MAGAZINE VOOR DE ACTIEVE MSX GEBRUIKER

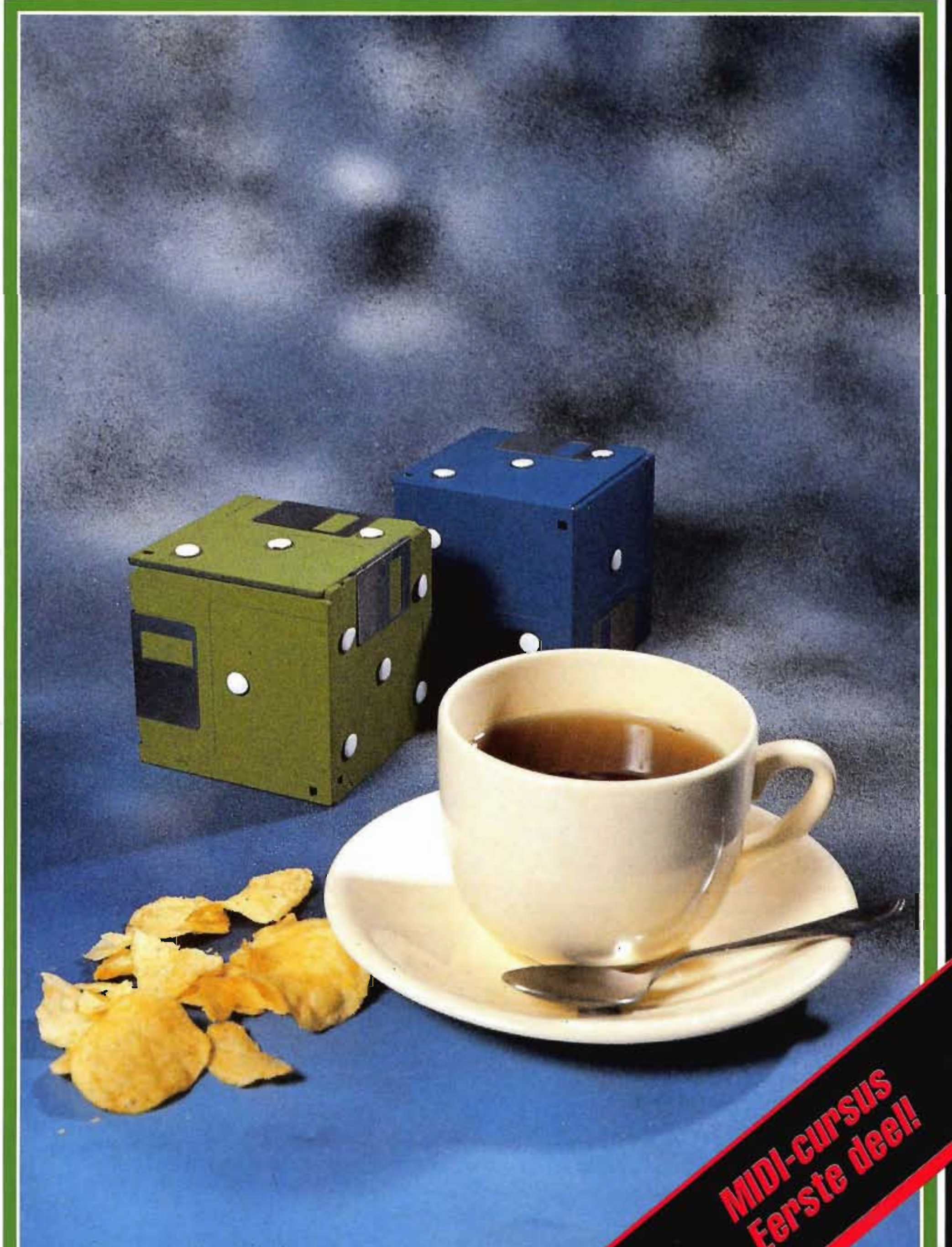
MSX®

COMPUTER MAGAZINE

MSX

51

7e JAARGANG
NR. 51
JANUARI 1992
ƒ 7,95 / BFR 160



Leuks uit Japan:
PMARC en PMEXT archivers

Interrupts
onderbreken en onderbroken

Cursus TED deel 3

jANSI, een TSR voor MSX2
ANSI op de MSX!

Cursus machinetaal

En verder:
Beurs: MSX Benelux
E.H.B.O. speltips
MCM's Public Domain
Beurskalender
Spelrecensies:
Nederlandse waar

Besprekingen:
Muziek: Sampbox 4 macro
GameStamp: plaatjes stelen
GIOS: grafiek voor Pascal
Mous Master:
voor scherm 12

Listings:
Schuif, lastige puzzel
NoSys voor DOS 2.20

MIDI-cursus
Eerste deel!

MCM's Programma Service

Alle programma's uit MCM zijn ook op diskette verkrijgbaar. Maar op die disks – en cassettes – staat vaak meer! Altijd een redactionele extra, maar vaak ook programma's die niet in het blad zelf verschenen zijn.

Diskette MD 50 – die bij dit nummer, MCM 51, hoort – is héél bijzonder. Er staat namelijk wat prima Public Domain op, van Japanse herkomst. De inhoud is:

PMARC en PMEXT, tezamen een heel fraaie Japanse PD archiveer-set waarvan de handleiding vertaald in dit blad te vinden is;
Balloon Punch, een eenvoudig Japans PD-spel;
SCHUIF, een puzzelspel dat u uren bezig zal houden;
De MIDI-voorbeelden uit onze nieuwe cursus;
Het Turbo-Pascal programma "Bezier";
De voorbeelden uit de zevende aflevering van onze ML cursus;
Een voorbeeld bij jANSI;
Het cheat-programma uit de E.H.B.O. en ICP/7, ons invoer-controle programma.

Verzameldiskettes

MCM heeft een viertal verzameldiskettes samengesteld. The best of MCM, als het ware. Onze beste spellen, utilities, toepassingen en grafische schermen uit de Art Gallery. Uit alle jaargangen hebben we de programma's en bestanden bij elkaar gesprokkeld.

Ook deze diskettes verkopen we in de programmaservice, voor de nieuwe lage prijzen. En wie de hele set in één keer bestelt, die betaald slechts vijfendertig gulden, in plaats van *f* 40,-.
De bestelnummers zijn:

MCM-T1 voor de utilities;
MCM-G1 voor de spellen;
MCM-W1 voor de toepassingen en
MCM-A1 voor de Art Gallery.

De totale set bestelt men onder bestelnummer MCM-S1.

Overzicht

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes en diskettes met alle gepubliceerde programma's aan. Deze kunt u nog bestellen. Hieronder treft u een greep aan uit de beschikbare cassettes en diskettes. Opgelet: na MC42 zijn er geen cassettes meer gemaakt. Vanaf disk 43 – die bij blad 44 hoort – zijn er alleen nog maar diskettes beschikbaar.

ONZE PROGRAMMA'S GEBRUIKSKLAAR OP DISKETTE OF CASSETTE

MC/MD 37 biedt: SCRSAV, onze utility die uw monitor beschermd tegen inbranden; LIST, onze handige ML-hulp voor Basic-programmeurs; ZASBAS, een dijk van een Z80-assembler; de Kort & Krachtig programmaatjes: STROFZ, ABHSTR, POTLOD, TEKST, CUJOMU en STORIN; SCRPCH, de patch om AackoScribe aan te passen; CMDEMO, een voorbeeld van een programma dat middels het ombuigen van een 'hook' extra Basic-functies creëert; de hulpprogrammaatjes bij Tokens enzo: LINLEN en LINPRT; Lezers Helpen Lezers met: DESPAT, DRDAT, KRKKLK en LC10DP; uit de trukendoos: BRDCLR en TOBUF. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

MC/MD 38 bevat: CHARED, de Illustratieve Character Editor; de vijf listings bij het Achter de schermen van MSX artikel; de Kort & Krachtig programmaatjes: Blokken, Zadel, Tikken en MCMCM; LFILES, een handige utility onder MSX-DOS en het HALOS-hulpprogrammaatje. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

Op MC/MD 39 bieden we: RUBIKLOK, een spel om slapeloze nachten van te krijgen; de listings uit de ML-cursus en, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!
Maar de belangrijkste programmatuur op deze disk is: **MemMan**, MCM's Memory Manager, hét programma voor MSX2 programmeurs die het geheugen echt willen kunnen gebruiken, en vooral: **BK**, de filecopier die alle andere programma's mijlen achter laat, speciaal voor gebruik samen met MemMan.

MC/MD 40 bevat: DiaShow, een programma om scherm acht plaatjes tot een fraaie presentatie te verwerken; alle muziekjes uit het artikel Computergeluid en Muziek; Viper, muziek voor de FM Panasonic Amusement Cartridge; de trukendoos-listings; Datab, het voorbeeld-programma waarmee u gegevens kan invoeren en de listings uit de ML-cursus. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

De cassette/diskette MC/MD 41 bestaat uit: FOUR en FRSCR, tezamen het MSX2 spel FOUR oftewel Vier op een Rij. BASKEY, MATRIX, SFTGRP en TIMER, de listinkjes uit het toetsenbord-artikel; CASFIL, uit de Lezers Helpen Lezers rubriek; VDP1, de listing uit het 'Video: knipperende karakters in scherm 0' artikel; FLSTOT, waarmee u uw diskettes onder controle kunt houden en de listings uit de ML-cursus. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

Cassette/diskette MC/MD 42 omvat: MOVMAK en MAKDAT, een **animatieprogramma** met voorbeeld. PRINTAT, een simulatie van het PRINT AT commando. CIRGAM, het spel met de cirkels. KNIPPRAS, DRIED, KRUL, DISKAN, GEMEEN en AGAME, oftewel een aflevering van K&K. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

Disk MD 43 bevat: **ANIMAT** en **ANIDAT**, een animatieprogramma voor MSX1 machines met voorbeeld. HV&D en SCROLL, vers uit de Lezers Helpen Lezers. FUNED: de handige **functietoetsen-editor**. En natuurlijk het jaarlijkse salarisprogramma **SAL**, deze keer voor 1991. En, ten slotte, de plaatjes uit de Art Gallery.

MD 44 omvat: Versie 2.1 van de Memory Manager van het MSX Software Team, met TL, TK en TV. Daarnaast natuurlijk verschillende Kort&Krachtigjes, de voorbeelden van MDL-lib en het MSX Schermen verhaal en de cheaters uit de EHBO.

Bestellen

Bestellen kan men alleen middels de bestellijst uit de LezersService. Alleen een giro-overschrijving met daarop uw bestelling is niet afdoende, gezien de hoeveelheid bestellingen die we moeten verwerken. Stuur dus altijd ook de bestellijst mee.
Een MCM disk kost slechts *f* 12,50, een cassette moet *f* 7,50 opbrengen, maar vergeet u niet de vaste verzendkosten op te tellen op de bestelpagina? Voor abonnee's geldt een extra korting van vijf procent.

Op MD 45 staat: Versie 2.2 van de Memory Manager van het MSX Software Team, met natuurlijk de grote listing uit MCM 46: de printerbuffer die onder MemMan 2 draait! Verder **EXPRIF**, waarmee Basic bijna op C gaat lijken, de listings uit de machinetaalcursus, de benchmarks uit het 8245 verhaal, alle listings uit de Kort en Krachtig en tenslotte de plaatjes uit de Art Gallery.

Disk MD 46 bevat: Versie 2.30 (met TL.COM versie 2.31) van de Memory Manager van het MSX Software Team die met ingang van MCM nummer 49 versie 2.2 op deze schijf vervangt, de voorbeelden uit 'Pointers in Basic' en 'SOUND effects', de programma's uit de Lezers Helpen Lezers, het MSX2+ verhaal en het Barcode verhaal. En, alleen voor MSX2+ videochips, enkele fraaie schermen gedigitaliseerd met de Sony HBI-V1 digitizer.

MD 47 bevat: Ons eigen **invoer controle programma als TSR** voor MemMan 2, de listings uit de EHBO, het MSX geheugenverhaal en de technische uitleg van het lichtpistool. Maar natuurlijk ook: **Show'em, een GIF-viewer** met een aantal voorbeeldplaatjes waaronder andere een aantal originele **MCM cartoons in GIF formaat**.

Disk MD 48 biedt u: **RUSSIA**, het uiterst verslavende spel voor MSX2 en hoger, een echte aanrader; de zeven Kort & Krachtig listings, onder meer de 'onmogelijke' figuur en 4096 in machinetaal, om alle MSX2+ kleuren snel op het scherm te toveren; **DSKTST**, het programma bij het disk-artikel in dat nummer; de voorbeelden bij de ML-cursus en de schermen uit MCM's Art Gallery. Deze disk bevat ook de nieuwste versie van MST's Public Domain project **MemMan**.

Op MD 49 vindt u: RUBI, ofwel **Rubik's klokken voor MSX1**, een dijk van een spel; MSE: **MCM's Sample Editor** voor alle MSX-modellen, waarmee u muziek-sample's kan redigeren, natuurlijk met de nodige **voorbeeld-samples**; **PIPLIN**, een duvels lastig muisgestuurd spel voor MSX2; maar liefst zeven Kort&Krachtig-lisitngs en de nodige MCBC-voorbeelden, zoals in het artikel in MCM 50 omschreven, zoals een supersnelle versie van **Pucky**.

MSX COMPUTER MAGAZINE
is een uitgave van
Aktu Publications b.v.
Amsterdam

Uitgever
Wammes Witkop

Redactieadres
MSX Computer Magazine
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam
Tel.: 020 - 624 26 36, fax : 020 - 624 01 89

Hoofdredacteur
Wammes Witkop

Redactie
Max Barber, David Boelee, Paul te Bokkel, Ronald Egas, Hans Niepoth, Harry van Horen, Loek van Kooten, Markus The, Edgar Hildering, Lies Muller, Mathijs Perdec, Kees Reedijk, Hayo Rubingh, Ries Vriend, Robbert Wethmar, Ramon v.d. Winkel.

Vragentelefoon redactie
Het 'vragenuurtje' op donderdag bestaat niet meer. Heeft u vragen omtrent de inhoud van het blad, dan kunt u op dinsdag en vrijdagmiddag tussen 14.00 en 16.00 uur bellen, tel. 020-624 26 36.

Acquisitie
Robert Lie
Tel.: 020 - 624 99 69
Niet bedoeld voor I/O'tjes

Lezersservice
Voor het bestellen van cassettes en diskettes kunt u de bestellijst elders in dit blad invullen en opsturen naar:
Aktu Publications b.v.
LezersService
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

Vormgeving
Mariëlle Mink

Met dank aan M.Corpeleijn voor de fractal op pagina 68 (achterkant cover)

Fotografie
Jan Bartelsman
Jeroen Brouwer
Maarten Steenbergen

Cartoons
Eddie Aarts
Fonts + Files - Haarlem

Zetwerk & lithografie
Perscombinatie Produkties - Amsterdam

Druk
Tijl Offset - Zwolle

Distributie
Beta Press/van Ditmar Gilze
Tel.: 01615 - 7800

Toegezonden materiaal
Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen heeft MCM het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal.

Abonnement
Hfl. 60,–/Bfr 1200 voor 8 nummers. Buiten de Benelux: *f* 85,–. Het abonnement kan elk gewenst moment ingaan (zie de bon elders in dit blad) en wordt automatisch verlengd, tenzij 6 weken voor de vervaldatum schriftelijk is opgezegd.

Voor vragen omtrent abonnementen kunt u ons nieuwe nummer bellen:, maandag tot en met vrijdag van 13.00 tot 15.00 uur, 020-639 00 50

Inhoud MSX Computer Magazine 51

Besprekingen

Rubrieken

Listings

De verleiding was groot om het na al het werk voor MCM 50, ons Abraham-nummer, dit keer wat kalmer aan te doen. Echter, de jonge honden op de redactie zagen dat anders. Vandaar, meer muziek: de eerste aflevering van een MIDI-cursus. MIDI blijkt simpeler dan men zou denken, ook vanuit Basic kan een MSX een aardig nummertje weggeven.
Zeker net zo leuk zijn de Japanse Public Domain archief-utilities. Comprimeren en weer uitpakken? Ons speciale team – inclusief echte Japanse – zijn er diep ingedoken.

U speelt liever wat? Welkom bij Schuif. Een ware ramp van een schuifpuzzel, waarbij u als u dat echt leuk vindt 100 stukjes kunt maken! Tot de lente, zullen we dan maar zeggen...
Wie niet in Schuif verdiept raakt, zal jANSI mogelijk waarderen. ANSI is de standaard waarmee de PC kleur en grafiek op het gewone scherm maakt, via bijvoorbeeld BBS'en. En uw MSX2 kan dat voortaan ook. Onder MemMan maar liefst – want dit is een MST-product.
Interrupts zijn lastig, hoor je wel eens. Ach, dat vond de redacteur die daar een artikeltje over inleverde nu absoluut niet. Onder de kop 'Onderbreken en onderbroken worden' kunt u er alles over lezen. Dat alles en nog veel meer in deze MCM. De vijftig voorbij, maar nog lang niet moe!
Oh ja, de spellenrecensent gaat ook uit zijn dak. Over Nederlandse spellen, nog wel...

Duurder...

De kogel is door de kerk. MSX Computer Magazine blijft in zijn huidige vorm verschijnen – maar moet wel wat duurder worden. Sinds nummer drie van dit blad is de losse nummer prijs *f* 6,95 geweest, terwijl een abonnement 50 gulden moest kosten. En dat was in de zomer van 1985, toen we lang niet in iedere uitgave kleurendruk hadden.

Ik zal u niet vervelen met een verhaal over kostenstijgingen, drukkers die ieder jaar duurder worden, het gebrek aan adverteerders in de MSX-markt en dergelijke. We hebben intern lang en breed gediscussieerd en uitgebreid zitten rekenen, en zijn tot de conclusie gekomen dat het zo niet langer kon. Of MCM moest veren laten, in de vorm van bijvoorbeeld de kleurenpagina's, of de prijs moest omhoog.
We zijn de nodige bekenden in het MSX-wereldje gaan polsen. Wat zou men prefereren: iets meer betalen voor een MSX Computer Magazine zoals dat er nu uitziet, of voor dezelfde prijs een wat simpeler blad ontvangen. Ik mag zeggen, de meningen waren onverdeeld voor de eerste optie. Tot mijn grote vreugde, want die kleurenpagina's zouden me aan het hart gaan. Geen Art-Gallery meer, spellen in zwart-wit, ik moet er niet aan denken.

Vandaar dat u voortaan in de winkel voor *f* 7,95 moet neertellen voor MSX Computer Magazine. En dat de abonnementsprijs op 60 gulden of Bfr. 1.000 is bepaald. Op die manier kunnen we weer een tijd voort. En als speciale actie, wie voor 1 februari 1992 alsnog abonnee wordt, die betaalt nog de oude prijs: 50 gulden. Zie de bon elders in dit nummer.

REDACTIONEEL



Nog een dienstmededeling: we zetten de losse nummer verkoop in België na dit nummer stop. Niet alleen omdat de aantallen wat laag worden, maar ook omdat de distributie in België voor een Nederlands blad een soort een nachtmerrie is. Het duurt gemiddeld zes maanden voor we ook maar iets horen van de aantallen die retour komen – en soms loopt dat zelfs op tot negen maanden. Dat is eigenlijk geen doen meer, op die manier kost het meer dan het opbrengt. Vandaar dat we na MCM 51 de losse verkoop in Vlaanderen stilleggen: wie MSX Computer Magazine wil blijven lezen kan beter abonnee worden en daarmee nog net van de oude prijs profiteren.

Goed, dat hebben we gehad. Tijd voor leuker zaken. Zo moet ik heel wat lezers hartelijk danken voor hun felicitatie-brieven, wenskaarten en telefoontjes. MCM's vijftigste verjaardag – als ik het zo mag noemen – is niet onopgemerkt voorbij gegaan. Intern zijn we aan die viering nog niet toegekomen, het is werkelijk gruwelijk druk geweest. De deadlines volgen elkaar kort op, de boekhouder wil de cijfers voor de jaarafsluiting en de beurzen kosten de nodige tijd. Zo was er misschien weinig MSX te beleven op de HCC-dagen, maar MCM en MST waren present. Met veel plezier, want zo'n beurs is altijd weer leuk. Alleen, de voorbereidingen en het afwerken na afloop kost onredelijk veel tijd. Vandaar de hectische drukte waar we de laatste maand mee geconfronteerd worden.

Goed, eerst even vakantie. Als u dit leest zijn we weer op onze post, maar tussen Kerst en Nieuwjaar – de beste wensen, overigens – sluiten we de tent even. Iedereen is wel toe aan een korte adempauze, voor de mallemolen weer begint. Met de beurs in Eindhoven, om maar wat te noemen. Drie dagen lang, te beginnen vrijdag 24 januari. En ook daar zullen we acte de presence geven, we proberen niet voor niets in Eindhoven zoveel mogelijk MSX'ers te verzamelen onder de noemer MSX Benelux. Dat net in die week de deadline voor MSX Computer Magazine 52 valt houdt alleen wel in dat het ongetwijfeld weer druk zal worden voor ons.

Wat zal ik zeggen, we doen het graag. De MCM-bemanning, de MST-ploeg, redactie en de rest, we vinden het niet erg om hard te werken. Ideeën in overvloed. Maar soms ontdekken we dat een dag maar 24 uur telt – waar er toch een aantal van slapend doorgebracht dienen te worden. En dat is mijn eigen goede voornemen voor 1992: toch iets meer tijd voor mezelf hebben. Want 1991 was wel een heel erg druk jaar.

Wammes Witkop

Interrupts

Menig machinetaal programmeur zal wel eens een programma hebben geschreven dat via de interrupt routine moest worden aangeroepen. Soms werkt zo'n programma om de één of andere duistere reden dan niet goed of helemaal niet. Tijd dus om eens wat licht te laten schijnen over de in het duister gehulde interrupts.

Een uitbreiding van de BIOS interrupt routine moet aan een van de twee interrupt hooks worden 'gehangen'. Er moet een keuze gemaakt worden tussen de hooks H.KEYI en H.TIMI. Beide worden door de interrupt routine aangeroepen, maar er zijn wel degelijk verschillen.

De hook H.KEYI wordt bij iedere interrupt aangeroepen, terwijl de hook H.TIMI met een vaste regelmaat wordt aangeroepen. Om precies te zijn 50 of 60 keer per seconde. Een achtergrond muziekje moet dus aan de hook H.TIMI hangen, omdat de afspeelsnelheid regelmatig moet zijn.



Een interrupt is – eenvoudig gezegd – een melding van een randapparaat aan de processor. Met zo'n interrupt geeft het randapparaat aan dat de processor in actie moet komen. Zo kan een modem met een interrupt aan de processor melden dat er een teken is binnengekomen dat moet worden opgehaald. Het programma dat een teken van het modem op moet halen moet dus bij iedere interrupt aangeroepen worden en moet daarom aan de hook H.KEYI hangen.

Opbouw

Interrupt routines moeten zo geschreven zijn, zodat ze op ieder moment aangeroepen kunnen worden. Ze mogen niets veranderen dat de werking van het hoofdprogramma ongewenst kan beïnvloeden. Zo moeten alle registers hun originele waarde behouden, anders zouden er wel eens hele vreemde resultaten uit een berekening van het hoofdprogramma kunnen komen op het moment dat een interrupt routine zomaar de inhoud van een aantal registers veranderd. Verder moet er rekening worden gehouden met de stand van de primaire en secundaire slot select registers en eventuele Memory Mapper instellingen.

Het opslaan van de registers wordt door de interrupt afhandelings routine in het BIOS verricht. Een programma dat aan deze hook 'hangt' hoeft dus niet zelf ook nog eens alle registers op te slaan. Hierop is echter één uitzondering: in programma's die aan de hook H.TIMI hangen moet register A bewaard worden. Dit register is een kopie van het VDP statusregister S#0, welke door de BIOS routine wordt uitgelezen voordat de hook H.TIMI aangeroepen wordt. Na terugkeer van de hook gebruikt de BIOS routine de inhoud van dit register.

Eén van de randapparaten die een interrupt opwekt binnen de MSX is de Video Processor. Deze geeft een interrupt op het moment dat de laatste lijn van het actieve deel van het scherm – daar waar

ONDERBREKEN EN ONDERBROKEN WORDEN

Globaal overzicht van de activiteiten van de MSX BIOS interrupt routine:

Altijd:
- Alle CPU registers stacken
- Aanroepen hook H.KEYI
- Uitlezen VDP statusregister S#0
- Turbo R: Controle op PAUSE toets
- Controle op interrupt van de VDP

Bij VDP interrupt:
- Aanroepen hook H.TIMI
- Enable Interrupts (EI)
- Opslaan S#0 in STATFL
- ON INTERVAL GOSUB
- Verhogen TIME variabele (JIFFY)
- Afhandelen PLAY

Iedere tweede VDP interrupt:
- Toetsenbord scan
- Verwerking van de toetsen
- ON STRIG GOSUB
- Toets repetitie

Altijd:
- Alle CPU registers herstellen
- Enable Interrupts (EI)

RETurn from Interrupt (RETI)

tekst en grafiek kunnen verschijnen – geschreven heeft. Aangezien dit 50 keer per seconde gebeurt, komen er dus 50 interrupts per seconde van de VDP. Als de VDP op 60 Hz wordt ingesteld, dan komen ook de interrupts 60 keer per seconde.

Afhandeling

De interrupt routine in het BIOS roept als eerste de hook H.KEYI aan. Daarna wordt gekeken of de interrupt van de VDP afkomstig is. Als dit niet zo is, dan wordt de interrupt routine beëindigd, anders wordt het tweede deel van de routine uitgevoerd.

Dit deel omvat het aanroepen van de hook H.TIMI en het afwerken van een aantal standaard activiteiten zoals het toetsenbord uitlezen, Basic's ON INTERVAL GOSUB en ON STRIG GOSUB instructie uitvoeren, de Basic variabele TIME verhogen, het PLAY statement afwerken en ga zo maar door. In het overzicht bij dit artikel is precies te zien welke taken de interrupt routine allemaal afwerkt.

Om te bepalen of een interrupt van de VDP afkomstig is, wordt er gekeken naar de inhoud van het al eerder genoemde VDP register S#0. Bit 7 van dit register wordt door de VDP gezet op het moment dat de laatste regel van het scherm opgebouwd is en de interrupt opgewekt wordt.

Nadat het register is uitgelezen, wordt het bit automatisch op 0 gezet. Zolang dit bit op 1 staat, zal de VDP geen nieuwe interrupts meer genereren. Bij iedere VDP-interrupt moet dit register dus uitgelezen worden, anders genereert de VDP geen nieuwe interrupts meer.

Bij de aanroep van de hook H.TIMI staat in register A de inhoud van het zojuist uitgelezen register S#0. Na terugkeer van de hook wordt de inhoud opgeslagen in de systeem variabele STATFL. Om die reden moet de inhoud van register A dus bewaard worden door het programma dat aan de hook H.TIMI hangt.

Soorten

Interrupts kunnen door de Z80 – of natuurlijk de compatible R800 – processor op drie verschillende manieren worden afgehandeld, waarvan er op de MSX maar twee echt worden gebruikt. De manieren waarop de processor de interrupts af kan handelen heten Interrupt Mode's. Ze zijn genummerd van 0 tot en met 2. Een interrupt mode kan gekozen worden door middel van één van de machinetaal instructies IM 0, IM 1 of IM 2.
De IM 0 wordt binnen een MSX systeem niet gebruikt. In deze mode kan een randapparaat de CPU een instructie laten uitvoeren. De meeste gebruikte Interrupt Mode op MSX computers is IM 1. In deze mode springt de processor bij een interrupt altijd naar een vast adres: 0038h. Op dat adres staat in elk MSX BIOS een sprong naar de interrupt routine.

De andere wel voorkomende interrupt mode is IM 2, deze wordt op de MSX gebruikt onder CP/M. In deze mode wordt het aan te roepen adres bepaald door het I register en een byte van het randapparaat. Het I-register kan door het programma worden ingesteld en bevat de hoge helft van een adres. Het lage deel wordt door het randapparaat gegeven. Het zo gevormde adres is nog niet het adres van de interrupt routine zelf, maar geeft aan waar het beginadres van de routine in het geheugen staat. Omdat het beginadres van de routine altijd op een even geheugenplaats moet staan kunnen er op deze manier 128 verschillende interrupt routines worden aangeroepen, het randapparaat bepaalt welke.

Onder CP/M worden alle 128 mogelijke geheugen adressen gevuld met dezelfde waarde, waardoor alle interrupts alsnog bij dezelfde routine uitkomen. Voor de zekerheid hebben de schrijvers van CP/M de interrupt routine laten beginnen op een adres waarbij het hoge en lage adresdeel hetzelfde zijn. Als er dan een interrupt zou optreden waarbij het randapparaat een laag adresdeel geeft waarvan toch bit 0 gezet is wordt toch de juiste interrupt routine aangeroepen. Een adres waarvan bit 0 gezet is kan al snel voorkomen als het randapparaat helemaal geen adresdeel aangeeft, omdat het verwacht dat Interrupt Mode 1 actief is.

De interrupts kunnen door het programma voorkomen worden. Daartoe moet het programma de CPU melden dat de interrupts, die door de randapparaten opgewekt worden, niet afgehandeld mogen worden. De CPU heeft hiervoor twee vlaggen met de namen IFF1 en IFF2. IFF staat voor Interrupt Flip Flop. Als de CPU een interrupt herkend, dan wordt er eerst gekeken naar de vlag IFF1. Als deze gezet is, dan wordt de interrupt afgehandeld, anders wordt hij genegeerd.

De machinetaal instructies om deze vlaggen te beïnvloeden zijn Disable Interrupts (DI) en Enable Interrupts (EI). Door een DI instructie worden beide vlaggen gewist en zal de CPU de interrupts negeren. Na een EI instructie worden de vlaggen weer gezet en interrupts geaccepteerd.

Naast de hierboven genoemde interrupts is er ook nog een type interrupt dat niet door de CPU genegeerd kan worden. Dit is de zogenaamde Non Maskable Interrupt of NMI. Een NMI wordt op een soortgelijke manier behandeld als een interrupt in Interrupt Mode 1, alleen roept

Adressenlijst

FD9Ah	hook H.KEYI
FD9Fh	hook H.TIMI
FDD6h	hook H.NMI
F3E7h	variabele STATFL
FC9Eh	variabele JIFFY
0038h	Binnenkomst interrupts in IM 1
0066h	Binnenkomst Non Maskable Interrupts

Voorbeeld programma toepassing Interrupt Mode 2

```
;
; im2.gen - RWi
;
; Voorbeeld van het gebruik van Interrupt Mode 2.
;
intVecTabAd    equ 08000h              ;Daar de Interrupt Vector Tabel zetten
intVecHalfAd   equ 080h                ;Hoge geheugen adres pointer
intRoutStart   equ 08181h              ;Daar de routine laten starten
intRoutHalfAd  equ 081h                ;Adres hoog en laag

im2:           di                      ;Geen interrupts tijdens switch

               ld hl,intVecTabAd       ;Daar de IVT opbouwen
               ld (hl),intRoutHalfAd   ;Dit als hoog en laag adresdeel nemen
               ld d,h                  ;Destination pointer overnemen uit
               ld e,l                  ; de source pointer
               inc de                  ;Destination 1 byte verder
               ld bc,128*2             ;128 vectors, 1 byte extra voor 256e
               ldir                    ;Maak de tabel aan

               ld hl,intRoutHere       ;Routine voor IM 2
               ld de,intRoutStart      ;Daar de routine neerzetten
               ld bc,intRoutLen        ;Lengte van de routine
               ldir                    ;Kopieer de routine

               ld a,intVecHalfAd       ;Dit als hoge adresdeel gebruiken
               ld i,a                  ;Hoge adresdeel zetten
               im 2                    ;Schakel om naar IM 2

               ei                      ;Nu mogen de interrupts weer

loop:          jp loop                 ;Terug naar MSX-DOS

intRoutHere    equ $                   ;Hier staat de code nu

               org intRoutStart

intRoutIM2:    push hl                 ;Te wijzigen registers opslaan
               push af

               ld hl,(tellerIM2)       ;Aantal interrupts teller
               inc hl                  ;Een verhogen
               ld (tellerIM2),hl       ;En weer opslaan

               in a,(099h)             ;Lees S#0 uit
               and a                   ;Komt de INT van de VDP (b7=1 - True)
               jp p,notFromVDP         ;Nee = Keer terug

               ld a,l                  ;Lage teller deel
               out (098h),a            ;Zet dat op het scherm

notFromVDP:    pop af                  ;Herstel de gewijzigde registers
               pop hl
               ei                      ;Interrupts mogen weer
               reti                    ;Keer terug naar het hoofdprogramma

tellerIM2:     defw 1                  ;Aantal interrupts teller

intRoutLen     equ $-intRoutIM2        ;Lengte van de routine code

               end                     2.gen;im
```

de CPU nu adres 0066&h aan. Het MSX BIOS bevat – hoewel ze op de standaard MSX niet voorkomen – op dat adres een routine voor de afhandeling van NMI's.

Onder MSXDOS is alleen voorzien in een afhandelings routine voor de 'gewone' interrupts. Deze routine schakelt het BIOS aan in pagina 0 en roept daar de interrupt routine aan. Aan het eind wordt het RAM in pagina 0 weer teruggeschakeld. Non Maskable Interrupts mogen dus niet voorkomen onder MSXDOS omdat er dan geen afhandelings routine voor is. Adres 0066&h bevindt zich midden in het eerste FCB – File Control Block – buffer van MSXDOS, die begint op adres &h005C.

De aanroep

Voordat de interrupt routine wordt uitgevoerd wordt de Program Counter opgeslagen op de stack. Na beëindiging van de interrupt routine wordt dat adres weer teruggehaald en wordt het hoofdprogramma weer vervolgd. De interrupt routine wordt dus uitgevoerd alsof het hoofdprogramma een CALL naar een subroutine uitvoert, in dit geval de interrupt routine.
Om nesting te voorkomen worden de vlaggen IFF1 en IFF2 door de CPU zelf gereset (DI). Voor de aanroep van een NMI routine wordt IFF1 in IFF2 bewaard en wordt alleen IFF1 gereset, zodat de stand van IFF1 hersteld kan worden aan het einde van de NMI routine.

Interrupt routines kunnen, net als gewone subroutines, met een RET instructie worden beëindigd. De CPU kent echter twee speciale instructies om interrupt routines te beëindigen: RETurn from Interrupt (RETI) en RETurn from Non maskable interrupt (RETN).

De RETI instructie kan door een randapparaat herkend worden op het moment dat deze door de CPU uitgevoerd wordt, waarna het randapparaat weet dat zijn interrupt afgehandeld is. Het is dus beter een RETI te gebruiken dan een RET, terwijl de werking verder hetzelfde is. Merk op dat IFF1 niet gezet wordt door een RETI instructie. Dit moet door een EI instructie in de interrupt routine gedaan worden.
De RETN instructie aan het eind van een NMI-routine is wèl nodig omdat de stand van IFF1 hersteld moet worden. De RETN zorgt ervoor dat de inhoud van IFF2 wordt gekopieerd naar IFF1, waardoor deze weer hetzelfde is als voor de afhandeling van de NMI. Verder gedraagt een RETN instructie zich hetzelfde als een RET instructie.

Nog eens VDP interrupts

Op het moment dat de VDP de laatste beeldlijn van het actieve schermdeel geschreven heeft wordt bit 7 van het VDP register S#0 gezet. Tegelijkertijd wordt het interrupt signaal actief gemaakt en herkent de CPU de interrupt. Op dat moment worden automatisch de vlaggen IFF1 en IFF2 gereset, waardoor de CPU geen interrupts meer af zal handelen.

Het interrupt signaal van de VDP blijft echter net zolang actief tot het VDP statusregister S#0 uitgelezen wordt. Als er in de interrupt routine dus een EI wordt gegeven om interrupts weer toe te staan terwijl S#0 nog niet uitgelezen is, dan zal de CPU meteen de interrupt van de VDP weer herkennen (deze was immers nog actief) en meteen overgaan tot het uitvoeren van de interrupt routine, welke nog niet eens beëindigd was.

Het resultaat mag duidelijk zijn: een oneindige lus waarbij er door de CPU bij iedere nieuwe interrupt een terugkeeradres op de stack wordt gezet. Hierdoor zal het hele geheugen binnen de kortste keer vol staan met terugkeeradressen in plaats van programmacode en de computer zal zeer waarschijnlijk vastlopen.
Naast de interrupt die de VDP opwekt als het actieve schermdeel is opgebouwd, kan de VDP nog een interrupt opwekken. Het moment waarop de VDP dit doet kan softwarematig worden ingesteld. Hiervoor is het VDP register R#19 beschikbaar. In dit register kan een Y-coördinaat van het scherm worden opgegeven. Op het moment dat de VDP deze regel bij het opbouwen van het scherm bereikt, wordt er een interrupt gegenereerd.

Programmeertips

Bij het schrijven van een routine die bij een interrupt moet worden aangeroepen moet er een juiste keuze worden gemaakt tussen de twee mogelijke hooks. Een routine aan de hook H.KEYI mag nooit een EI geven, omdat de BIOS interrupt routine dan het VDP statusregister S#0 nog niet heeft uitgelezen. Een routine aan de hook H.TIMI mag dit wel doen, maar moet de inhoud van register A bewaren.

De BIOS interrupt routine leest het VDP statusregister S#0 uit door direct de commando poort van de VDP uit te lezen en niet door eerst het juiste statusregister te selecteren via register R#15 en pas daarna de poort te lezen. Programma's moeten dus altijd register R#15 op 0 houden als de interrupts aan staan. Moet een programma toch een ander statusregister lezen, dan moeten de interrupts uitgezet worden voordat het register gelezen kan worden.

Het is mogelijk een eigen interrupt routine te schrijven, die de bestaande BIOS routine volledig vervangt. Houdt er in dat geval echter rekening mee dat alle registers bewaard moeten worden en vergeet niet het VDP statusregister S#0 uit te lezen. Aan de hand daarvan kan eventueel nog een keuze worden gemaakt tussen verschillende subroutines binnen de eigen interrupt routine.

Voor het beëindigen van een 'gewone' interrupt routine moeten interrupts weer worden toegestaan door middel van een EI instructie. Om nesting te voorkomen negeert de CPU de interrupts nog één instructie na de EI instructie. Op die manier kan met een RETI eerst worden teruggekeerd naar het hoofdprogramma en loopt de stack niet over bij een snelle opvolging van interrupts. Die worden namelijk pas nadat de RET uitgevoerd is weer herkend. De laatste twee instructies in een interrupt routine zijn dus altijd:

```
EI
RETI
```

In een NMI-routine mogen geen DI en EI instructies worden gebruikt, omdat deze ook de IFF2 vlag wijzigen. Deze vlag moet juist bewaard worden omdat IFF2 tijdens de uitvoering van een NMI routine een kopie van IFF1 bevat, die na de NMI weer hersteld moet kunnen worden.

Interrupt routines – en daarmee alle routines die aan de interrupt hooks hangen – mogen niet te lang duren. Als de VDP alweer een nieuwe interrupt opwekt voordat de door de voorgaande interrupt gestarte routine beëindigd is, wordt deze na een EI instructie meteen door de CPU herkend. Het hoofdprogramma krijgt op die manier geen enkele kans meer nog een instructie uit te voeren.

Bij het gebruik van een eigen interrupt routine in RAM moet er bij de aanroep van BIOS routines op gelet worden dat tijdens de uitvoer van die routines pagina 0 niet het RAM slot met de nieuwe routine op adres 0038h naar de eigen routine staat. In de plaats daarvan zal bij de eerste de beste interrupt de interrupt routine uit het BIOS actief worden. De vlag IFF1 moeten op dat moment dus altijd door middel van een DI instructie gereset zijn. Houd er ook rekening mee dat er een aantal BIOS routines zijn die zelf de interrupts aanzetten. Dit wordt zeker gedaan door de SUBROM, bij iedere entry in de jump table staat namelijk een EI instructie!

Eerste Hulp Bij Overleven

Avonturiers, ruimtebonken, tijdreizigers en laser-kanonniers, wie vinden er nu geen baat bij MCM's Eerste Hulp Bij Overleven?
Geheime passwords, slimme truuks, zelfs POKE's om vals te spelen kunt u in deze rubriek vinden. Maar, om de E.H.B.O. te kunnen schrijven moet de redacteur van dienst wel uw hulp hebben.
Stuur in, die kaarten en verslagen van verre reizen door Computerland.

Natuurlijk belonen we jullie moeite wanneer je een grandioze tip instuurt. Iedere met name genoemde inzender krijgt een MCM cassette of diskette naar keuze en **super tips** krijgen zelfs een **super speciale verrassing**! Vergeet derhalve niet te vermelden welke MCM cassette of diskette je wilt ontvangen wanneer jouw tip geplaatst wordt.

CATEGORIE: SPELTIPS

E.H.B.O. is het laatste of eerste toevluchtsoord voor diegenen onder ons die het ook allemaal niet meer weten. Bij E.H.B.O. kan men terecht voor informatie over adventure games, tips voor en over spellen én andere wetenswaardigheden. Uw tips zijn altijd welkom onder het motto: Helpt Uw MSX Mede-computer-Mens!

Een tweede jeugd

1992 begint met nummer 51 van MCM (nummer 1 van cyclus 2 als je zo zou willen rekenen), zou daar nog enige mystieke betekenis aan te hechten zijn? Of begeven we ons misschien in onze tweede jeugd?

Hoe het ook zij, zoals reeds de vorige keer vermeldt: op naar de 100! En laten we hopen dat in de komende vijftig nummers weer volop ge-E.H.B.O.'ed kan worden. Afgaande op de inzendingen zoals deze ons de laatste tijd bereiken zal dat geen enkel probleem vormen.

Kruisbestuivingen

Het combineren van Konami ROM's, zodat er allerlei onverwachte mogelijkheden ontstaan, blijft één van mijn stokpaardjes. Tot op heden heb ik nog nergens iets gezien van kruisbestuivingen tussen verschillende merken, zoals bijvoorbeeld een Konami ROM met een Compile ROM. Iemand ooit iets gevonden?

Een fraaie variant op het fenomeen kruisbestuiving kreeg ik toegezonden van Roland van Straaten en Remco van Essen uit Soest. Het door hen ingezonden Basic programmaatje emuleert in feite een kruisbestuiving. Sterker nog, het combineert drie kruisbestuivingen, namelijk USAS met F1 Spirit, Metal Gear en Nemesis 2. Tik het in en RUN het. Vervolgens moet USAS actief gemaakt worden in een willekeurig primair of secundair slot. Druk vervolgens op een toets en het Konami logo verschijnt.
Resultaat van het programma is dat je 9999 munten hebt en er geen kwijt raakt. Je hebt nu ook altijd de magische krachten en slechts de helft van je 'power' verdwijnt. Maar belangrijker nog is dat nu de optie CONTINUE aanwezig is door <F5> in te drukken.

De twee pokes (POKE &HFD9A,201 en POKE &HFD9F,201) zijn nodig om problemen met een diskdrive of eventueel aanwezig FM-PAC te voorkomen.

The Protector

Zoals reeds de vorige keer vermeldt, ben ik niet echt weg van dit Pony spel, maar wederom verzeilde een tip ervoor in mijn postbakje ditmaal van Joost Saanen uit Budel. Joost geeft een aanzienlijk eenvoudiger manier op naar een volgende stage te komen: druk tegelijkertijd <T> en <O> in.

Fray

Eindelijk eens een tip voor dit zeer fraaie Turbo R spel van MicroCabin. Althans, deze tip geldt voor de MSX2/2+ versie, op de Turbo R hebben we het niet kunnen testen. André van Dalfsen uit Heemskerk wist een zeer fraaie grafische demo aan het spel te ontlokken. Start de computer met demo disk 1 en druk tegelijkertijd de letters<B>+<G>+<M> in. Laat de toetsen pas weer los wanneer de demo verschijnt. Door op de <SPATIEBALK> te drukken blader je door de afbeeldingen. Hieronder bevinden zich een aantal gelaatsuitdrukkingen van Fray en zelfs een zeer fraai plaatje van een ruimteschip.

Eén zeurderige opmerking blijft hier echter bij in mijn achterhoofd hangen. De letters BGM worden in Japan gebruikt om de term 'back ground music' af te korten, wat zoveel wil zeggen als achtergrondmuziek. Dus wat is logischer – en zoals bij een aantal spellen ook gebeurt – om met het indrukken van <B>+<G>+<M> in een

Spelregels

Het indrukken van een toets, bijvoorbeeld functietoets F10, wordt weergegeven als <F10>. Derhalve betekent <P> dat de P toets ingedrukt moet worden. Wanneer meerdere karakters ingetikt dienen te worden staat dit tussen aanhalingstekens; "OPTION" betekent dus dat het woord OPTION ingetikt dient te worden. Dat betekent dus ook dat passwords tussen " " staan. Voor de oplettende lezers: <P> en "P" zijn gelijk, terwijl <SHIFT> en "SHIFT" twee totaal verschillende dingen zijn.
Hierop is slechts één uitzondering: Basic. Om geen verwarring te scheppen bij het invoeren staan Basic-regels niet tussen aanhalingstekens.

geluidsdemo terecht te komen? Of moet je daarvoor misschien <V>+<N>+<G> indrukken ('very nice graphics')?

Vampire Killer

Uit de brief van Peter Veerman uit Volendam stijgt een ware walm van geweeklaag op. Al zovele brieven ingezonden en nog nooit ook maar één tipje geplaatst. Dat moeten we dus onmiddellijk recht trekken. Bij deze dus. Nu.

Aan het eind van level 3 kom je een vleermuis tegen. Wanneer je die verslagen hebt, pak dan vooral de rode bol die nu boven in het beeld verschijnt **niet**! Wacht echter tot het muziekje bijna afgelopen is en zet dan meteen met de zandloper de tijd stil door tegelijkertijd <CURSOR OMLAAG>+<CURSOR OMHOOG> in te drukken. In de volgende levels zijn alle tegenstanders nu bevroren.

R-Type

Ook kwam PV met een tip voor dit zeer fraaie actie spel. Jammer genoeg heb ik deze al geruime tijd geleden geplaatst, bovendien had ik toen nog veel meer opties, als volgt:

Druk tijdens het spelen <ESC>+<SHIFT> en <F7> in. Hierna geven de volgende letters of cijfers het omschreven resultaat:

<A> onkwetsbaar
<E> extra leven
<F7> verlies leven
<1> OPTION bol
<1> <1> spiraalwapen
<2> laser
<3> slang

Met <ESC>+<CTRL>+<SHIFT>+<F7> +<H> ga je een level verder. Druk tweemaal <RETURN> in om naar het spel terug te keren.

American Soccer

Nog zo'n spel dat in mijn ogen schromelijk ondergewaardeerd is. Dankzij PV is nu tenminste het maken van een doelpunt een scheidsrechterfluitje van een cent. Ga naar de punt van het strafschopgebied en schiet, **altijd** raak (zelfs als het je eigen doel is)! Eén opmerking, de plaatsing van de speler op het veld is kritisch bij deze tip.

Last Mission

In het grijze verleden heb ik ooit eens een tip gehad om kamers over te slaan, een niet altijd even eenvoudige tip overigens. Ga helemaal links in een kamer staan, druk op de cursor links en meteen daarna op cursor rechts. Je bevindt je nu twee kamers verder (hopelijk). PV maakt het een stuk eenvoudiger, door zijn tip word je gewoonweg onsterfelijk. Druk tegelijkertijd <O>+<P>+<E>+<R>+<A> in tijdens het spel. Zeker een muziekminnende programmeur bezig geweest!

Xak 1

Ga in het begin onmiddellijk naar het huis rechtsboven de kerk. Betreedt vervolgens de kerk. Hier vind je een bril waarmee je weer terug gaat naar het huis. Hier krijg je nu een soort steen en 600 goudstukken. Ga nu naar het huis linksonder in het dorp waar je een uitrusting kunt aanschaffen. Koop zwaard, schild en harnas. Nu kun je met een gerust hart op pad gaan en het dorp verlaten. Oh ja, vijanden verslaan vergt enige behendigheid, loop tegen ze op en druk tegelijkertijd de <SPATIEBALK> in.

Undeadline

Ook voor dit fraaie spel enige nuttige hints van PV. Zet de RENSHA altijd op ON – had ik zelf ook al bedacht, autofire is hard nodig in dit spel. Kies als rang (RANK) EASY, want anders is het spel bijna niet te spelen. Kies altijd FIGHTER en in het spel zelf de bijlen. Je bent nu bijna onverslaanbaar.

Toch enige tegenwerpingen hier, beste PV. Een aantal Undeadline spelers in mijn nabije omgeving zijn het niet met je eens. Ook de andere rangen (en standen) hebben een speelbaar spel tot gevolg. Maar dan wel voor behoorlijk gevorderde fanaten.

Zanac-Ex

Ook Sander Niessen uit Heythuysen ziet iedere keer weer kans pagina's vol te krabbelen (nu ja, te dotmatrixen) met hints en tips, deze keer onder andere voor Zanac-Ex.

Wanneer je een bepaald schot vaak te pakken weet te krijgen krijg je een nog beter schot. Probeer de schoten 0, 2, 5 en 6 maar eens heel vaak te pakken. Je krijgt dan bij:

0 breed schot
2 omringend krachtveld
5 sterke laser
6 complete vernietiging

In sommige velden zijn geheime uitgangen. Deze vind je door op de gebouwen die lijken op een lachend mannetje te

```
10 REM USAS-cheat                         0
20 REM                                   0
30 REM MSX Computer Magazine             0
40 REM                                   0
50 REM Ingezonden door: Roland van St
raaten en Remco van Essen                0
60 REM                                   0
70 SCREEN 0: WIDTH 37                  187
80 KEY OFF: COLOR 15,1                 131
90 LOCATE 9,9: PRINT "Stop USAS in ee
n slot"                                230
100 LOCATE 9,11: PRINT "en druk op ee
n toets."                              144
110 IF INKEY$="" THEN GOTO 110         201
120 POKE&HFD9A,201: POKE&HFD9F,201     137
130 FOR X=&HF9B5 TO &HFA0A             210
140   READ A$: POKE X,VAL("&H"+A$)     107
150 NEXT X                             103
160 DEFUSR=&HF9C6: A=USR(0)            103
170 CLS: PRINT "USAS NIET GEVONDEN!"   187
180 DATA C3,B7,40,3E,0E,32,05,C2,21     14
190 DATA 99,99,22,59,C2,C3,1D,40,F3     16
200 DATA 3E,00,F5,26,40,CB,FF,CD,24    178
210 DATA 00,CD,E4,F9,F1,3C,FE,10,20     43
220 DATA EF,26,40,3A,C1,FC,CD,24,00    182
230 DATA FB,C9,21,10,40,11,07,FA,06     35
240 DATA 04,1A,BE,C0,23,13,10,F9,21     18
250 DATA 77,40,11,75,F9,01,40,00,ED    110
260 DATA B0,21,B8,F9,22,B0,F9,C3,75    137
270 DATA F9,43,44,07,53                166
```

schieten. Alleen, doe dit niet bij de gele maar uitsluitend bij de zwarte!

Bubble Bobble

Ook had Sander wat aanvullingen op de tips van Paul Smetser de vorige keer.
Wanneer één speler dood is kan hij/zij door tegelijkertijd te springen en te schieten twee levens krijgen. Timing is wel essentieel hierbij.

Ook weer wat cursor-toets tips. Net zoals de vorige keer is <D> omlaag, <U>omhoog, <L> links en <R> rechts.

"ULDLDUUL"	Super Bubble Bobble
"DLDUULLR"	kiezen uit stage 1 tot 85
"UULRULDD"	vijf extra levens
"DULDLUDU"	alle schoentjes

Omzichtig

De grootste omzichtigheid dient betoond te worden in de gewijde MCM-hallen wanneer het zeer fraaie, doch door het EindBoss-monster geboycotte Starship Rendez-Vous – al is het slechts fluisterend in de bezemkast – ter sprake komt. De indertijd door de joystickwiebelaar geschreven laaiend enthousiaste recensie werd met een botte DEL opdracht van de disk gehaald en galmend werd de arme stakker het gebouw uitgevloekt, terwijl het woedespeeksel hem om de oren vloog. Hoe kortzichtig één en ander was, bleek in de maanden na dit voorval. Talloze brieven overstroomden de E.H.B.O. met hints, tips, oplossingen en wat dies meer zij voor dit spel.
Geruime tijd heb ook ik gehuiverd voor het Eindboos-monster, doch enige E.H.B.O.'s geleden is het me gelukt enige tips redelijk omsluierd te publiceren. En zoals jullie allemaal hebben kunnen lezen, werd toen ook over mij cursieve toorn en zwavel uitgestort.

Dus met recht vrees ik dat jullie de volgende tip niet onder ogen zullen krijgen, of althans dermate verminkt dat er geen touw aan vast te knopen valt. Dus ik zal eerst wat losse flodders op het papier smijten en daar doorheen SR verbergen. En nu maar hopen dat Boos eroverheen leest of iemand anders deze E.H.B.O. redigeert. Wens me sterkte!

MSX1 op Turbo R

Van Bas Wauben uit Sweikhuizen een leuk aantal tips. Zo gaf Bas ondermeer een poke om een MSX1 spel op een Turbo R aan de praat te krijgen.

```
POKE -1,(NOT(PEEK(-
1))AND&HF0)
*1.0625
```

Een andere leuke vond ik het volgende. Start de computer op en tik in het Basic scherm het volgende in:

```
SET TITLE "      "
```

Let op, dit moeten **exact** zes spaties zijn.
Resultaat hiervan is dat wanneer je nu de <RESET> toets indrukt wel het MSX logo verschijnt maar de computer niet verder doorstart en blijft wachten totdat je een toets indrukt.
Ook wist Bas mede te delen dat van een aantal spellen sommige grafische schermen met behulp van Dynamic Publisher geprint kunnen worden. De werkwijze is even proberen maar het is me een aantal keren gelukt.

Het gaat als volgt: wanneer je op het gewenste plaatje in het spel gekomen bent, druk je op <RESET>. Stop nu de Dynamic Publisher disk in de drive en houd de <SPATIEBALK> ingedrukt totdat met de cursor-toetsen bewogen kan worden. Als alles goed gegaan is kan na enig schuiven met het beeld het spelplaatje gezien worden.
Soms is het nodig om het plaatje in negatief op te nemen om tot een goed resultaat te komen. Bij veel ROM-spellen kan het uitnemen van de cartridge invloed uitoefenen, dus bij voorkeur uitschakelen met een schakelaar. Bij diskspellen zoals Aleste Special, Psycho World en Starship Rendez-Vous doet zich dit probleem niet voor. Op deze wijze kun je zeer fraaie plaatjes op papier krijgen.

Crazy train

Sinds kort een nieuwe fanaat in deze kolommen. Murat Citak uit Deventer blijft ons overstelpen met nuttige tips. Deze keer wat meer werk dan de vorige keer, er zal het nodige ingeklopt moeten worden. We beginnen met Crazy Train.

```
10 BLOAD "CAS:"
20 POKE &H8AEE,XX
30 DEFUSR=PEEK(64703)+256*
PEEK(64704): A=USR(0)
```

In regel 20 bepaal je hoeveel levens je krijgt door voor XX een getal in te vullen. Het maximale aantal levens is 25.

Silent Shadow

Voor Silent Shadow had Murat het volgende:

```
10 REM CHEATER VOOR SILENT SHADOW
20 CLS: KEY OFF: COLOR 15,1,1
25 PRINT "SILENT SHADOW"
30 FOR Q=56000! TO 56014: READ Z: POKE Q,Z: NEXT
40 POKE 56009!,0: POKE 56010!,0
50 POKE 56015!,1
60 BLOAD "LOADER"
70 DEFUSR=PEEK(64703)+256*PEEK(64704)
80 A=USR(0)
90 DATA 201,201,201,4,44,148,0,134
95 DATA 128,253,135,128,53,153,157
```

Run deze listing om het spel te starten. Het resultaat is oneindige levens, altijd volledige energie en de einddemo bevat nu strips.

Shalom

Konami's Shalom werd ooit door onze wiebelaar omschreven als één van de allermoeilijkste spellen die hij kende. Dit werd voornamelijk veroorzaakt door de waanzinnige hoeveelheid Japans op het scherm. Arjan van Kooi uit Leeuwarden sloeg me dan ook met zijn, met de hand getekende Shalom kaarten volledig buiten westen. Nog lang niet alle eilanden zijn door Arjan in kaart gebracht, maar het grote centrale eiland – plus alle daaronder liggende eilanden – wel. Wanneer we het technisch voor elkaar krijgen volgende keer dan ook die kaart van het centrale eiland. De cijfers op de kaart corresponderen met de cijfers in de Japanse handleiding – en daar gaan we het nodige van vertalen, om die Shalom-kaart extra aantrekkelijk te maken. In MSX Computer Magazine 52 dus: Shalom!
Petje af, Arjan!

Tot een volgende E.H.B.O.!

Hij blijft ook bezig. En soms denk dat deze schooier het expres doet.
En dan heb ik het nog niet eens over zijn 'verholen' interesse voor het andere geslacht, die zich uit in het met rode oortjes steeds weer Starship Rendez-Vous spelen. En hoe 'ie het voor elkaar krijgt weet ik niet, maar hij ziet nu zelfs al kans om schermen van dat vermaledijde spel af te drukken. Die hij vervolgens giechelend in grote getale over de burelen verspreid

– zeer tot de woede van allen die een normaal sexleven hebben en al jaren weten hoe meisjes er in het echt uit zien. Maar gelukkig heb ik zijn geheime voorraad kopietjes weten te ontdekken: in die bezemkast. Daar had hij beter niet over kunnen schrijven, zo zette hij me op het spoor. Maar hoe die screens op papier komen blijft me voorlopig nog een raadsel.

Maar kwalijker dan zijn escapades vind ik de wijze waarop hij me in MSX Computer Magazine nummer 50 op het verkeerde been wist te zetten. Hij kent me, hij wist dat er een gerede kans bestond dat ik na zijn quasi-lovende woorden mijn verbale stokpaardje 'Bloos!' uit de kast zou halen – ik ben nu eenmaal een bescheiden mens. Nu, die uitroep – op papier dan – is niet alleen mij, maar vooral de dame van de postordering, de advertentie-verkoper en de bureau-manager zuur opgebroken. In de vorm van een wat aangebrande meneer Maurits Bloos, uit Pijnacker. Juist: dezelfde die ook de laatste tip in de E.H.B.O. uit nummer 50 had ingezonden. Vanmiddag, terwijl ik elders een bespreking had, belde deze lezer naar ons kantoor. Hij – zo hoorde ik toen ik later binnenkwam – vroeg zich af of mijn uitroep op zijn naam sloeg. Nee natuurlijk, maar degeen die hem aan de lijn kreeg begreep in eerste instantie totaal niet waar meneer Bloos het over had. Een poging om deze lezer door te verbinden naar de bureaumanager lukte niet helemaal – tot tien keer toe, ze was mogelijk wat zenuwachtig. Tot overmaat van ramp werd de verbinding per ongeluk verbroken, en toen Maurits Bloos ten tweede male belde kwam hij bij de advertentieverkoper terecht, die net in de gaten had gekregen dat hier iets ingewikkelds met een meneer Bloos aan de hand was. Hij kon zijn lachen even niet houden – die lachbuien van hem zijn wel vaker lastig – en zo werd een tegen die tijd knap kwade meneer Bloos aan de bureaubaas doorgegeven. Die ook pas na enige tijd begreep wat er nu precies aan de hand was.
Goed, toen ik zojuist weer op kantoor kwam heb ik dit hele verwarde verhaal aangehoord en Maurits Bloos zelf even teruggebeld. Ik heb getracht hem uit te leggen dat mijn 'Bloos!' bedoeld was om mijn eigen gevoelens van rode wangen na al die verdiende lof uit te drukken, maar ik vrees dat ik daar misschien niet helemaal in geslaagd ben. Vandaar: nogmaals, het sloeg niet op die naam. Iemand die Witkop heet is zelf ook tamelijk gevoelig voor naamgrappen, die ronduit zouteloze grollen die hen met een dertien-in-een-dozijn naam zo aardig menen te moeten vinden.

En ondertussen vraag ik me af of die blaag van een E.H.B.O.'er nu echt zo gehaaid is dat hij deze grap bewust heeft geregisseerd...

Vragen

Wie met een brandende MSX-vraag zit (geen spellen of E.H.B.O.) die kan op **dinsdag- en vrijdag-middag, tussen twee en vier uur** gewoon het normale redactie telefoonnummer bellen: **020-6242636**. Op die dagen is er in principe iemand bereikbaar om u te helpen. Op andere dagen en tijden dus niet, want we hebben ook genoeg ander werk te doen. Het kan natuurlijk voorkomen dat er niemand aanwezig is die uw vraag kan afhandelen,probeer het dan de week daarop nog eens.

Specialisten

De specialisten zijn lang niet altijd op de redactie bereikbaar, het zijn meestal free-lance medewerkers die ook andere dingen doen. Vandaar dat lastige vragen – machinetaal, Pascal, de fijnere puntjes van de BIOS – het beste schriftelijk kunnen worden ingezonden. We sturen uw brief dan door. Ook tips voor de E.H.B.O. kunt u sturen naar postbus 2545 1000 CM, Amsterdam. Zet wel altijd uw telefoonnummer is uw brief, want even de telefoon pakken kost ons minder tijd dan een antwoordbrief schrijven. Vaak ook blijkt tijdens het gesprek dat er eigenlijk nog meer vragen zijn, en per telefoon gaat dat nu eenmaal een stuk sneller. Overigens, we beloven niet dat uw vragen beantwoord zullen worden. We doen ons best, maar zelfs het bijsluiten van een postzegel verzekert u niet van een antwoord.
De oude vragenlijn is voortaan gereserveerd voor vragen omtrent abonnementen, zie ook het colofon.

Cursus MIDI programmeren Deel 1: Music by the numbers

Via MIDI kunnen we een elektronisch muziekinstrument koppelen aan de computer, om vervolgens het instrument met de computer te bespelen. Ook op de MSX computer is dit in principe heel goed mogelijk, het enige vereiste is een MIDI-interface en bijbehorende software. En daar wringt hem de schoen: goede MIDI-software is namelijk zeldzaam voor MSX. Vandaar deze programmeercursus.

Deze cursus legt uit hoe MIDI werkt, wat we er mee kunnen doen en vooral hoe we MIDI-software kunnen schrijven.

We beginnen heel eenvoudig met voorbeelden in Basic, zodat ook de mensen die alleen met Basic uit de voeten kunnen met de gegeven informatie aan de slag kunnen.

MIDI-interface

Om gegevens te kunnen verzenden tussen een computer en een elektronisch muziekinstrument – meestal een synthesizer, keyboard of synthesizer-module – moeten beide apparaten voorzien zijn van een zogenaamde MIDI-interface. Zo'n interface bevat een MIDI-OUT uitgang om gegevens te verzenden en een MIDI-IN aansluiting om te ontvangen. Soms is er ook in een MIDI-THRU aansluiting voorzien, deze dient als doorkoppeling om meerdere instrumenten met elkaar te verbinden.

MIDI – wat staat voor **M**usical **I**nstrument **D**igital **I**nterface – is een afspraak tussen de verschillende fabrikanten van elektronische instrumenten waarin is vastgesteld hoe de gegevens tussen MIDI-instrumenten en computers wordt uitgewisseld.

MIDI verzendt gegevens met een snelheid van 31.250 bits per seconde. Dit verzenden gebeurt in vaste pakketjes van tien bits, allemaal voorzien van een startbit en een stopbit, om het begin en einde van zo'n pakketje aan te geven. Blijven er dus acht bits over voor data en dit is precies gelijk aan één byte. We kunnen dus ook stellen dat de feitelijke snelheid maximaal 3.125 bytes per seconde bedraagt.

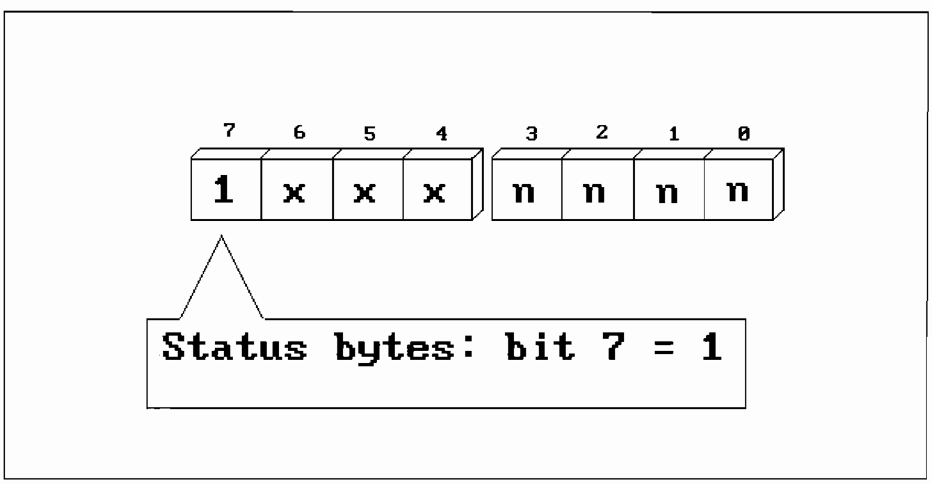
MSX & MIDI

Om de MSX computer geschikt te maken voor MIDI doeleinden, hebben we om te beginnen een MIDI interface nodig. Allereerst is er de inmiddels fameuze Philips Music Module, die naast een FM-chip ook drie MIDI aansluitingen bevat: IN, OUT en THRU. Jammer genoeg is de meegeleverde software van Philips niet 100% foutvrij, waardoor onder andere het MIDI-IN gebeuren niet optimaal werkt.

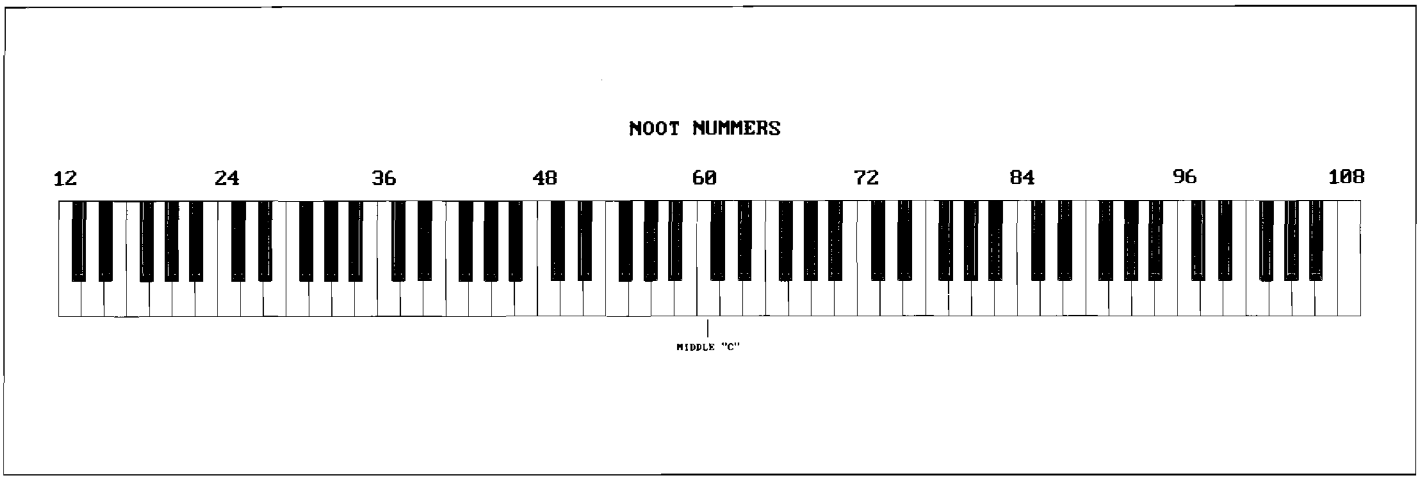
Ten tweede is er de MIDISaurus cartridge van Bit uit Japan, die echter mondjesmaat leverbaar is en bijzonder prijzig genoemd mag worden. Wel wordt er een goed softwarepakket meegeleverd – voor een recensie: zie MCM nummer 46 pagina 29.

Een interface die op dit moment echter volop leverbaar is, is de FAC MIDI-Interface van MK Public Domain. De listings in deze cursus werken met de Music Module en de FAC MIDI-Interface, afgekort FMI. Niet met de MIDISaurus-hardware, met andere woorden. Die werkt technisch gesproken heel anders – en er is tot nog toe geen documentatie over beschikbaar.

Figuur 2 : Status-bytes



MIDI CURSUS
MUSIC BY THE NUMBERS



Figuur 1 : MIDI Toetsnummers

In deze eerste afleveringen beperken we ons tot MIDI-OUT, het zenden van gegevens van de MSX computer naar een MIDI-instrument. Wie denkt dat er in Basic niets mogelijk is, heeft het mis.
De beide listings geven verrassend goede resultaten en zijn door hun eenvoud makkelijk naar eigen inzicht aan te passen.

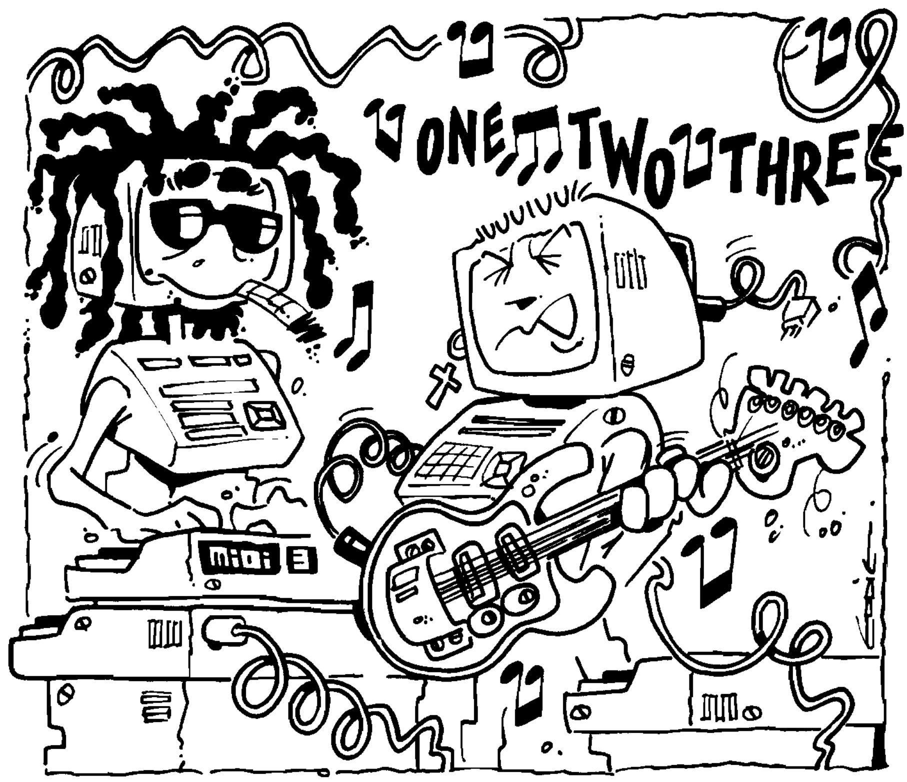
Om te begrijpen hoe de MIDI datastroom in elkaar steekt, moeten we vóór alles een aantal basisbegrippen op een rij zetten.

MIDI Termen

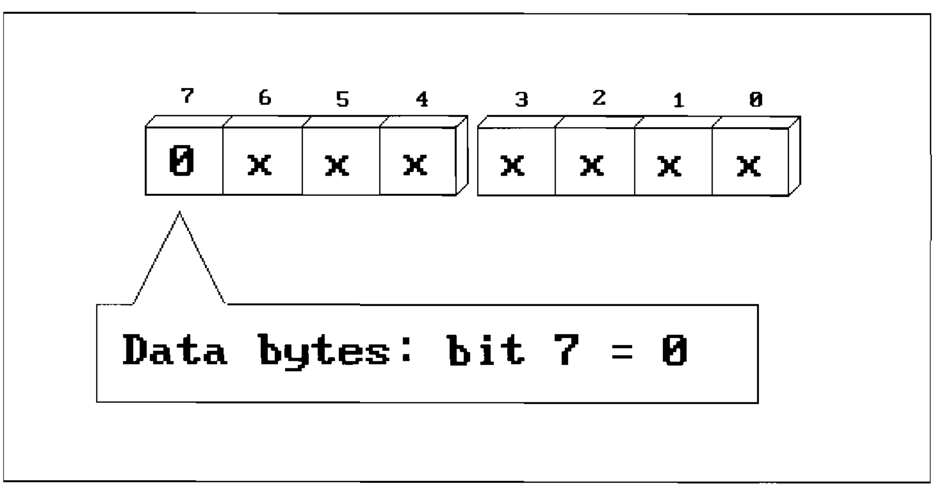
MIDI kan maximaal zestien zogenaamde MIDI-kanalen programmeren, waarbij elk MIDI-kanaal een eigen klank of instrument bevat. Een MIDI-kanaal kan – in tegenstelling tot een FM-kanaal – meerdere noten tegelijkertijd afspelen. Zo kunnen we bijvoorbeeld een compleet accoord naar één MIDI-kanaal sturen.

Een ander verschil tussen een MIDI- en een FM-kanaal is de programmering van de toonhoogte. Bij een FM-kanaal moeten we steeds met de verschillende frequenties van de diverse tonen werken.
Dit in tegenstelling tot een MIDI-kanaal, waar we heel eenvoudig het gewenste toetsnummer naar toe sturen. We kunnen dit het beste vergelijken met een piano, waarbij we van links naar rechts alle toetsen een nummer geven. De juiste nummers staan weergegeven in figuur 1, waarbij we opmerken dat de waarde 60 overeenkomt met de middelste C – oftewel O4C voor de Basic programmeurs onder ons.

De MIDI-data die we naar het instrument sturen bestaat uit een serie bytes, die we kunnen onderverdelen in status-bytes en data-bytes. Als we het instrument een bepaalde opdracht willen geven dan versturen we eerst een status-byte – waar-



Figuur 3 : Data-bytes



mee we aangeven wat het instrument precies moet doen – gevolgd door een aantal data-bytes.
Data-bytes komen het vaakst voor, we kunnen ze herkennen doordat de waarde altijd kleiner is dan 128. Status-bytes daarentegen zijn altijd groter of gelijk aan 128 – &H80 hexadecimaal. Als we de waarden van de bytes binair bekijken, dan kunnen we status-bytes herkennen aan het feit dat het hoogste bit – in dit geval bit 7 – altijd één is en bij een data-byte nul. We hebben het één en ander nog eens duidelijk weergegeven in de figuren 2 en 3, op de betekenis van 'x' en 'n' komen we later nog terug. Overigens, de in dit artikel gebruikte status bytes zijn eigenlijk channel message status-bytes, dit wordt dan ook bedoeld met het woord status-bytes.

Een voorbeeldje

Kijk nu eens naar het programmaatje 'Speel centrale C' dat in een apart kader staat afgedrukt. Let er overigens even op welke MIDI-interface u gebruikt, de Music Module of de FMI – FAC MIDI-Interface.
Regel 10 hoeft u niet te begrijpen, dit zijn een paar opdrachten om het MIDI-gebeuren te initialiseren op onder andere de juiste snelheid van 31.250 bits per seconde. In regel 20 wordt het interessant, we sturen namelijk data – via MIDI-OUT – naar de MIDI-IN poort van – laten we zeggen – een synthesizer.

Eerst sturen we een status-byte naar de synthesizer, namelijk &H90 wat staat voor NOTE ON op MIDI kanaal één. Hiermee kunnen we het instrument 'vertellen' een bepaalde noot af te spelen. Het getal nul in de status-byte vertegenwoordigt het MIDI-kanaal nummer, waar we het al eerder over gehad hebben.
De zestien MIDI-kanalen zijn genummerd van nul tot en met vijftien, dit is &H0 tot &HF hexadecimaal. Dus &H94 'vertelt' het instrument een NOTE ON opdracht uit te voeren op kanaal 5. In figuur 2 zien we een status-byte binair weergegeven, de 'n' op de laagste vier bit-posities vertegenwoordigen dus het MIDI-kanaal nummer.

Speel centrale C – Music Module

```
10 OUT 0,3: OUT 0,21
20 OUT 1,&H90: OUT 1,60: OUT 1,64
30 A$=INPUT$(1)
40 OUT 1,&H90: OUT 1,60: OUT 1,0
50 END
```

Speel centrale C – FMI

```
10 OUT 3,0: OUT 3,0: OUT 3,0: OUT 3,64: OUT 3,78: OUT 3,21
20 OUT 2,&H90: OUT 2,60: OUT 2,64
30 A$=INPUT$(1)
40 OUT 2,&H90: OUT 2,60: OUT 2,0
50 END
```

Overzicht behandelde channel messages:

&H9n	=	**NOTE-ON, ('n' = MIDI-kanaal nummer)**
tt	=	**Toetsnummer (60 = Centrale C)**
vv	=	**Velocity ofwel aanslagsnelheid**
&HCn	=	**Program change (veranderen van instrument)**
ii	=	**Instrument nummer**

Zo'n NOTE ON opdracht moet worden gevolgd door twee data-bytes, wat we ook kunnen zien in regel 20. Het eerste data-byte bevat het nootnummer, in dit geval 60 – de centrale C dus.
Het tweede data-byte staat voor de aanslagsnelheid – ook wel velocity genoemd. Deze waarde vertelt de synthesizer hoe hard een toets wordt ingedrukt. Dat werkt net als bij een piano: hoe harder we een toets indrukken, hoe harder het geluid.

De velocity waarde – een getal tussen 0 en 127 – geeft dus eigenlijk het volume weer van de toon. In ons voorbeeld nemen we de waarde 64 als velocity, die ligt mooi tussen hard en zacht in.

In regel 30 wachten we tot er een toets wordt ingedrukt op de MSX computer. Als alles goed gegaan is speelt de synthesizer inmiddels de centrale C. Na die toetsdruk op de computer wordt vervolgens regel 40 uitgevoerd, die alleen in velocity waarde afwijkt van regel 20. De velocity heeft nu als waarde nul, wat – en dit is belangrijk – resulteert in een KEY OFF, waardoor de toon uitsterft.

Running Status

Stel, we willen diverse noten naar MIDI-kanaal één sturen, bijvoorbeeld: 60, 64 en 67 – een CEG accoord – met een velocity van 100. We sturen dan de data: &H90, 60, 100, &H90, 64, 100, &H90, 67, 100, met als gevolg dat het accoord wordt gespeeld. MIDI biedt ons echter de mogelijkheid om een status-byte slecht één maal te hoeven verzenden, dit wordt dan 'running status' genoemd.
Verzenden we de data: &H90, 60, 100, 64, 100, 67, 100, dan heeft dit precies hetzelfde effect als bovenstaande datareeks. En voor de fijnproevers: begrijpt u nu waarom MIDI bit zeven gebruikt om onderscheid te maken tussen data en status?
Van deze techniek wordt gebruik gemaakt in de listing MOZART, die u bij dit artikel aantreft. Vanaf regel 320 zien we MIDI-data waar we ook running status hebben toegepast. De waarde -1 moet u even negeren, deze dient alleen als stopwaarde voor het Basic-programma. In regel 330 staat dus een noot 60 met velocity 76 en noot 72 met velocity 68.

Drumgeluiden

Een synthesizer heeft vaak een apart MIDI-kanaal gereserveerd voor drumgeluiden, meestal kanaal tien of zestien. Op dit kanaal bevat elke toets geen klank, maar een drumgeluid dat we kunnen

```
10 REM MOZART                              0
20 REM                                     0
30 REM MIDI data door E. Duijs             0
40 REM                                     0
50 REM MSX Computer Magazine               0
60 REM Geschikt voor elke MSX met MID
I-interface                                0
70 REM                                     0
80 GOSUB 250: ON INTERVAL=5 GOSUB 150    109
90 RESTORE 330: PRINT                    192
100 INPUT "Program change:";P            163
110 IF P<1 OR P>128 THEN GOTO 100         89
120 OUT MP,&HC0: OUT MP,P-1              101
130 INTERVAL ON                          121
140 GOTO 140                              48
150 ' Interval afhandeling **********      0
160 READ A                               118
170 GOSUB 210                             77
180 IF A=-1 THEN RETURN ELSE IF A=255
 THEN INTERVAL OFF: GOTO 90              129
190 OUT MP,A: GOTO 160                   252
200 PRINT: RETURN                         95
210 ' Print data ********************      0
220 IF A=-1 THEN PRINT: RETURN            56
230 IF A=&H90 THEN PRINT "$"+HEX$(A);
":"; ELSE PRINT A;                        19
240 RETURN                               196
250 ' Initialiseer MIDI *************      0
260 IF INP(2)=255 THEN GOTO 290           64
270 OUT 3,0: OUT 3,0: OUT 3,0: OUT 3,
64: OUT 3,78: OUT 3,21: MP=2             167
280 RETURN                               204
290 IF INP(&HC0)=255 THEN PRINT "Geen
 MIDI Interface aanwezig!": END           91
300 OUT 0,3: OUT 0,21: MP=1              232
310 RETURN                               191
320 ' MIDI data *********************      0
330 DATA &H90,60,76,72,68,-1              83
340 DATA -1                              214
350 DATA &H90,60,0,67,70,-1              202
360 DATA -1                              218
370 DATA &H90,67,0,64,70,-1              255
380 DATA -1                              222
390 DATA &H90,64,0,67,71,-1               42
400 DATA -1                              207
410 DATA &H90,67,0,72,0,60,76,76,77,-
1                                        199
420 DATA -1                              211
430 DATA &H90,60,0,67,75,-1               63
440 DATA -1                              215
450 DATA &H90,67,0,76,0,64,78,79,73,-
1                                        153
460 DATA -1                              219
470 DATA &H90,64,0,67,74,-1              111
480 DATA -1                              223
490 DATA &H90,67,0,79,0,62,77,71,72,-
1                                        108
500 DATA -1                              208
510 DATA &H90,62,0,67,70,-1              228
520 DATA -1                              212
530 DATA &H90,67,0,65,77,-1              182
540 DATA -1                              216
550 DATA &H90,65,0,71,0,67,73,72,68,-
1                                        123
560 DATA &H90,72,0,74,72,-1                2
570 DATA &H90,67,0,74,0,60,78,72,74,-
1                                         79
580 DATA -1                              224
590 DATA &H90,60,0,67,76,-1              100
600 DATA -1                              209
610 DATA &H90,67,0,64,76,-1              134
620 DATA -1                              213
630 DATA &H90,64,0,67,76,-1              153
640 DATA -1                              217
650 DATA &H90,67,0,72,0,255              185
```

afspelen door de betreffende toets even aan te slaan. Stel dat zich onder toets 24 het geluid van een bassdrum bevindt, dan sturen we de volgende data om de bassdrum te spelen: &H99,24,127,24,0. Overigens, de positie van de drumsamples is bij elke synthesizer en keyboard weer verschillend. In de handleiding van het instrument staat vaak een tabel met de juiste toetsnummers. Anders wordt het uitzoeken, een fikse klus.

Program change

Het veranderen van een klank op een MIDI-kanaal kan door de program change van het kanaal aan te roepen. Een program change is in feite niets anders dan het veranderen van het klanknummer. Status-byte &HC0 is bedoeld voor zo'n program change, de bijbehorende data-byte bevat het nieuwe instrument. Bijvoorbeeld: &HC0, 24, plaatst klanknummer 24 op MIDI-kanaal nul. Ook voor de juiste klanknummers verwijzen we u naar de handleiding van uw synthesizer of keyboard, aangezien dit nogal per instrument kan verschillen.

De listings

Zoals we in de inleiding al beloofd hebben, een tweetal listings die beide de mogelijkheden van MIDI demonstreren. De eerste listing, 'MOZART' speelt het eerste stukje van een bekende Mozart compositie af op MIDI-kanaal één. Na het opstarten vraagt het programma u een program change waarde. Type nu het nummer in van een clavecimbel, voor een Roland D5 synthesizer is dit bijvoorbeeld de waarde zeventien. Het programma stuurt de data naar de synthesizer die de muziek vervolgens ten gehore brengt.

Tijdens het afspelen verschijnen de data die op dat moment verzonden worden op het scherm. Een heel aardige optie waardoor we precies kunnen zien wat er allemaal op de MIDI-bus gebeurt.
Het programma wordt door deze optie wel iets trager, echter we kunnen de print-optie uitschakelen door voor het statement in regel 170 een REM-teken te plaatsen:

```
170 ' GOSUB 210
```

Het tempo waarop de muziek wordt afgespeeld kunnen we wijzigen door de waarde achter het INTERVAL commando in regel 80 te veranderen: hoe hoger de waarde, des te langzamer wordt de muziek afgespeeld.

Omdat we in de listing 'MOZART' de data steeds naar hetzelfde MIDI-kanaal sturen, is het niet nodig om steeds weer de status-byte &H90 te verzenden. In het tweede voorbeeld, de listing 'MIDIDR' is dit dan ook nagelaten, zoals aan de data – vanaf regel 400 – te zien is. Dit programma tovert een flitsend ritme uit de synthesizer, een goed voorbeeld dat bewijst dat Basic snel genoeg is voor het programmeren van leuke MIDI toepassingen.

Na het RUN commando vraagt het programma om het MIDI-drumkanaal in

```
10 REM MIDIDR                                      0
20 REM                                             0
30 REM MIDI data door E. Duijs                     0
40 REM                                             0
50 REM MSX Computer Magazine                       0
60 REM Geschikt voor elke MSX met MID
I-interface                                        0
70 REM                                             0
80 GOSUB 280: ON INTERVAL=5 GOSUB 240            141
90 INPUT "MIDI drum kanaal:";P                     7
100 IF P<1 OR P>16 THEN GOTO 90                   14
110 OUT MP,&H90+P-1: PRINT                       192
120 FOR I=1 TO 5: READ D$,D: D$[I]=D$
: D[I]=D: NEXT I                                 132
130 PRINT                                        134
140 FOR I=1 TO 5                                 115
150    PRINT D$[I];" (";D[I];"):";                40
160    P=0: INPUT P                               54
170    IF P<>0 THEN D[I]=P                       247
180 NEXT I                                       215
190 PRINT: PRINT "Druk ESC om instell
ingen te wijzigen"                               193
200 RESTORE 410                                   83
210 IF INKEY$=CHR$(27) THEN GOTO 130              94
220 INTERVAL ON                                  120
230 GOTO 230                                      46
240 ' Interval afhandeling *********               0
250 READ D: IF D=-1 THEN RETURN ELSE
IF D=255 THEN INTERVAL OFF: GOTO 200             131
260 READ V: GOSUB 350: GOTO 250                   40
270 RETURN                                       202
280 ' Initialiseer MIDI *************              0
290 IF INP(2)=255 THEN 320                       236
300 OUT 3,0: OUT 3,0: OUT 3,0: OUT 3,
64: OUT 3,78: OUT 3,21: MP=2                     154
310 RETURN                                       191
320 IF INP(&HC0)=255 THEN PRINT "Geen
 MIDI Interface aanwezig!": END                   78
330 OUT 0,3: OUT 0,21: MP=1                      238
340 RETURN                                       197
350 ' MIDI-OUT *********************               0
360 OUT 1,D[D]: OUT 1,V: OUT 1,D[D]:
OUT 1,0: RETURN                                   41
370 RETURN                                       203
380 ' Standaard instellingen *******               0
390 DATA Basedrum, 36, Snaredrum, 40,
 Hi-Hat, 42, Tom, 43, Open Hihat, 46              97
400 ' MIDI data ********************               0
410 DATA 1,127,6,100,3,100,-1                    115
420 DATA -1                                      211
430 DATA -1                                      213
440 DATA 3,100,-1                                221
450 DATA -1                                      217
460 DATA 1,100,-1                                205
470 DATA 2,127,3,100,-1                            3
480 DATA -1                                      223
490 DATA -1                                      225
500 DATA 3,100,-1                                214
510 DATA -1                                      210
520 DATA 2,127,-1                                 76
530 DATA 3,100,-1                                220
540 DATA -1                                      216
550 DATA 2,70,-1                                 244
560 DATA 1,127,3,100,-1                          248
570 DATA -1                                      222
580 DATA 2,60,-1                                 238
590 DATA 2,127,3,100,-1                            8
600 DATA -1                                      209
610 DATA -1                                      211
620 DATA 5,127,-1                                107
630 DATA -1                                      215
640 DATA 2,127,-1                                 81
650 DATA 1,127,3,100,-1                          247
660 DATA -1                                      221
670 DATA -1                                      223
680 DATA 3,100,-1                                231
690 DATA 1,100,-1                                213
700 DATA 1,100,-1                                196
710 DATA 2,127,3,100,-1                          250
720 DATA -1                                      214
730 DATA -1                                      216
740 DATA 3,100,-1                                224
750 DATA -1                                      220
760 DATA 2,127,-1                                 86
770 DATA 3,100,-1                                230
780 DATA -1                                      226
790 DATA 2,70,-1                                 254
800 DATA 1,127,3,100,-1                          239
810 DATA -1                                      213
820 DATA 2,60,4,60,-1                            193
830 DATA 2,127,4,100,3,100,-1                    101
840 DATA -1                                      219
850 DATA 4,100,-1                                237
860 DATA 5,127,-1                                117
870 DATA -1                                      225
880 DATA 2,127,255                               169
```

te voeren en kunnen desgewenst de drumtoetsnummers veranderd worden. Wilt u niets wijzigen, druk dan op RETURN.

Nadat de gegevens zijn ingevoerd wordt de NOTE ON status-byte verzonden, als het drumkanaal tien is wordt &H99 verzonden. Op regel 350-370 staat de subroutine die telkens wordt aangeroepen als er een drumsample moet worden afgespeeld.
Merk op dat een toets wordt 'aangeslagen' en direct daarna weer wordt losgelaten. In de variabele MP – en dit geldt voor beide listings – staat het adres van de MIDI-OUT poort, die één is voor de Music Module en twee voor de FMI.

Tot slot

In deze aflevering hebben we alvast een eerste indruk van het hele MIDI gebeuren willen geven, een soort korte rondleiding langs de mogelijkheden. We wilden het vooral eenvoudig en begrijpelijk houden.

Met de twee listings mag u thuis lekker stoeien om de materie van deze aflevering goed te begrijpen. Heel aardig is om in het programma 'MOZART' steeds verschillende program changes te gebruiken, waardoor de muziek ook door bijvoorbeeld een trompet kan worden afgespeeld – onzinnig, maar wel een aardig voorbeeld van de flexibiliteit van MIDI-instrumenten. In de volgende aflevering komen andere status-bytes en hun mogelijkheden aan bod, en zullen er een aantal standaardroutines voor de machinetaal-programmeur worden voorgesteld. In ieder geval, nieuwe technieken zullen we steeds weer uitleggen aan de hand van Basic programma's.

Muziek: Sampbox 4 macro

De Philips Music Module is nog steeds een veel gevraagd artikel onder de MSX'ers. Nog dagelijks komen er I/O'tjes binnen op de redactie waarin Music Modules gevraagd worden. Het programma dat we nu aan u voor zullen stellen maakt ook gebruik van dit elektronisch wonderkastje.

Sampbox 4 macro is een programma om muziekstukken te creëren via sampling, een techniek die we uitvoerig in ons feestnummer – MCM nummer 50 – besproken hebben. Jammer genoeg is het programma nog niet in staat om de muziekstukken via SIMPL weer te geven, daarom zult u het voorlopig nog even met de Philips Music Module moeten doen.
Ondanks het feit dat dit programma veel geheugen nodig heeft – de makers raden ons minimaal één megabyte aan – gebruikt het een hele slimme manier om het geheugen zo effectief mogelijk te gebruiken. Het is namelijk mogelijk om bepaalde muziekpassages die vaker voorkomen één maal te samplen en meerdere malen te laten afspelen. Dit is erg handig, omdat in muzieknummers altijd bepaalde stukken herhaald worden.

Geheugen

De reden dat dit programma veel geheugen gebruikt mag inmiddels wel duidelijk zijn, samples zijn nu eenmaal erg hongerig qua RAM-gebruik. Eén hele megabyte geheugen – 1.024 kB – is zeker geen overbodige luxe voor dit programma. De programmeurs hebben – slim als ze zijn – gebruik gemaakt van de memory manager MemMan, een programma gemaakt door het MSX Software Team, dat het MSX geheugen beheert.

Overigens, het programma werkt ook op de gewone 128 Kb MSX2 computers. Natuurlijk worden de muziekstukken dan een stuk korter, terwijl de meegeleverde muzieksamples op de disk botweg worden afgebroken als er te weinig geheugen aanwezig is.

VOOR WIE GENOEG GEHEUGEN HEEFT

De techniek

Het geheugen wordt door Sampbox 4 verdeelt in een aantal 'steps', afhankelijk van de hoeveelheid geheugen die in de computer aanwezig is. Bij 256 kB geheugen beschikken we over elf verschillende steps, die precies even groot als één 16 kB segment zijn.
Met de opties: START STEP, END STEP, START ADRES, END ADRES kan een bepaald gedeelte van het geheugen worden geselecteerd, om daar vervolgens met de RECORD functie een sample in te plaatsen.

Sampbox 4 gebruikt zogenaamde macro's om sample gegevens in op te slaan, zoals start- en eindadres en de bijbehorende stepnummers. Via deze macro methode is het mogelijk een muziekstuk samen te stellen uit diverse samples. Als we een muziekstuk afspelen worden de macro's waarin de sample gegevens staan afgespeeld.

ADPCM

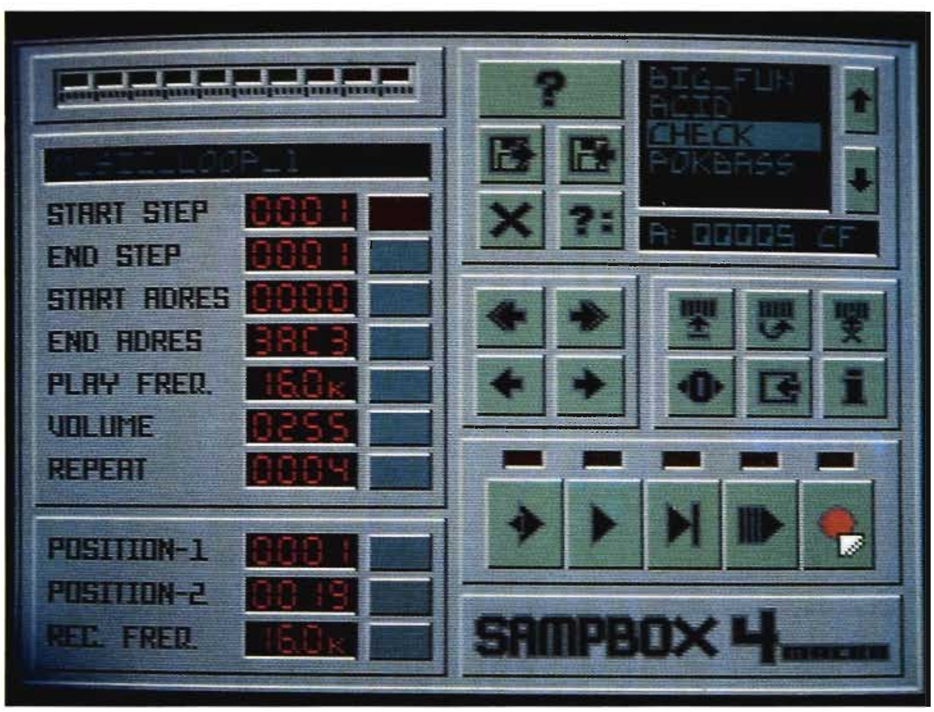
De Music Module gebruikt een speciale sampletechniek om een analoog signaal om te zetten naar digitale data. Deze techniek is de zogenaamde ADPCM methode – dit staat voor **A**daptor **D**ifferential **P**ulse **C**ode **M**odulation – waarmee het benodigde geheugen met ongeveer een factor twee gereduceerd wordt. Deze methode wordt overigens ook door de – in de PC-wereld bekende – Soundblaster kaarten gebruikt. ADPCM berekent steeds het verschil tussen de werkelijke samplewaarde en de verwachte waarde. Met dit verschil en een aantal ingewikkelde formules wordt vervolgens een 4-bits waarde berekend, de uiteindelijke ADPCM sample waarde.

Sampbox 4 macro is tot nu toe een vrij uniek sample programma, dat gemaakt is door de COPRO software divisie, zoals de heren programmeurs zich noemen. Het programma wordt geleverd op één dubbelzijdige diskette, waarop zich ook de handleiding bevindt en een aantal voorbeeld muziekstukken. Erg jammer dat er geen handleiding op papier wordt meegeleverd, wat we wel zo netjes vinden. De prijs is echter zeer redelijk, voor slechts *f* 25,- heeft men het programma in huis.

Sampbox 4 macro
Prijs (inclusief verzendkosten): *f* 25,-

Bestellingen en informatie:
M. Loor
Biezenstuck 1
5673 KT Nuenen

Bestellen kan door het bedrag over te maken op bankrekening 19.82.03.063



Disk-etiketten maken: GameStamp

Zogeheten 'diskstempels' – stempels om met behulp van Dynamic Publisher op een etiket uit te printen om daarmee een diskette op te sieren – hebben de laatste tijd een steeds grotere belangstelling gekregen. Wie zelf ook weleens geprobeerd heeft zo'n etiket te maken, weet dat het vangen en herstellen van een plaatje uit een spel vaak een moeilijk karwei is. Speciaal voor dat doel is GameStamp ontworpen.

PLAATJES STELEN UIT SPELLEN

Toen dit pakketje, dankzij MSX Club Gouda, op de redactionele bureau's was beland, moesten we toch eens goed nadenken. De bedoeling van het programma is duidelijk: het vergemakkelijken van het **stelen** van plaatjes uit spellen. In principe spreken we dan toch over het kopiëren van andermans werk en onze mening daarover zal waarschijnlijk wel bekend zijn. Bovendien, op originele spellen zit toch al een mooi etiket? Dus eigenlijk kun je er wel vanuit gaan, dat dit programma niet bedoeld is voor het maken van etiketten voor originele diskettes...

Overweging

De reden dat we tòch besloten hebben het programma te bespreken is simpel: GameStamp is ondanks alles een mooi programma. Het kan weliswaar misbruikt worden, maar dat kan met elk programma. Het maken van kopieën voor eigen gebruik is immers niet strafbaar, de plaatjes die via GameStamp in Dynamic Publisher worden bewerkt kunnen de gebruiker ook zonder disketiket een hoop plezier bezorgen. Op die manier is GameStamp ook inzetbaar voor activiteiten, die níet op z'n minst twijfelachtig zijn.

Het programma

GameStamp wordt geleverd op een enkelzijdige diskette. Bovendien bevat het pakket ook nog een enkelzijdige diskette met voorbeelden: plaatjes die met GameStamp bewerkt zijn. Het is een goede zaak dat de koper van GameStamp kan zien wat er zoal mogelijk is met het programma.
Het programma wordt geleverd met een keurige handleiding. Deze is heel volledig en rijkelijk geïllustreerd met afbeeldingen uit spellen die, blijkbaar, met GameStamp zijn aangepast. Er staan weliswaar wat spelfouten in, maar dit is een handleiding zoals die hoort te zijn: volledig en begrijpelijk geschreven. Bovendien staat achter in de handleiding nog wat aanvullende informatie over de manier waarop Dynamic Publisher stempels zijn opgebouwd en de wijze waarop deze kennis kan worden gebruikt bij het werken met GameStamp.
Het is een muisgestuurd programma; de opdrachten kunnen gegeven worden door het aanklikken van ikonen in het ikoon menu. Dit menu kan opgeroepen worden door op de rechter muisknop te drukken. Deze manier van het maken van keuzes werkt heel prettig.

De schermen

Plaatjes uit spellen moeten natuurlijk op één of andere manier verkregen worden. Erg moeilijk is dit niet, een hoop plaatjes uit spellen zijn na het resetten nog in het VRAM aanwezig. Door na een reset GameStamp op te starten kunnen deze plaatjes teruggevonden worden, daar komen we zo nog op terug.
Lastig is echter, dat het kleurpalet dan wel verdwenen is en bovendien zijn plaatjes voor de schermen 5 en 7, die met dit programma kunnen worden aangepast, niet zonder meer geschikt voor het gebruik in Dynamic Publisher. DP werkt op screen 6 en kan alleen scherm 8 plaatjes omzetten. Wie dat weleens gedaan heeft, weet ook dat het resultaat hiervan ook niet altijd even goed te noemen is.

Met deze problemen in het achterhoofd zijn ze bij Tokyo-Data, de makers van GameStamp, gaan programmeren. Het resultaat is een heel werkbaar programma geworden, wat de hele omzetterij aanzienlijk vereenvoudigd.
Om te beginnen kan er door de verschillende pagina's van het VRAM gewandeld worden, om te bekijken of het gewenste plaatje aanwezig is. De ervaringen van de recensent tijdens het uittesten van dit programma waren overigens dat dit meestal niet vanzelfsprekend het geval is. Zelfs met plaatjes die ook in de handleiding stonden lukte het vangen niet altijd. Blijkbaar moet je precies op het juiste ogenblik op de reset-toets drukken, omdat het plaatje in één van de hogere paginanummers moet staan. Pagina nul wordt altijd gewist en ook pagina één in de schermen vijf en zes. Het is dan ook een kwestie van geduld en oefening om het gewenste plaatje te kunnen vinden en daarna te gaan bewerken.

Bewerken

Bij het bewerken van plaatjes wordt er van uit gegaan dat de verschillende kleuren van het plaatje moeten worden teruggebracht tot slechts drie kleuren: zwart, grijs

en wit. Grijs wordt – zoals waarschijnlijk wel bekend is – in Dynamic Publisher verkregen door een raster op te bouwen.
Het is heel eenvoudig om alle kleuren terug te brengen tot die drie mogelijkheden.
Eerst moet er een werkgebied gedefinieerd worden. Vervolgens kan de cursor – binnen het werkgebied – op een pixel met een bepaalde kleur gezet worden. Met een druk op de linker muisknop wordt de desbetreffende kleur veranderd in zwart, grijs of wit.
Als alle kleuren op deze wijze bewerkt zijn, kan het plaatje opgeslagen worden. Ook is er een optie aanwezig om, indien niet alle kleuren aangepast zijn, de nog aanwezige 'gewone' kleuren weg te filteren. Deze kleuren worden dan wit gemaakt. Verder bestaat er de mogelijkheid een eventueel nog in het VRAM aanwezig palet te activeren, zodat kan worden bekeken hoe de originele kleuren zijn.

Door het juiste ikoon aan te klikken, komt in één van de bovenhoeken van het scherm het paletnummer van de kleur te staan waar de cursor op dat moment op staat. Helaas is dit nummer niet echt goed te zien. Bovendien zag de sprite er nogal vreemd – lees: gestreept – uit, iets wat het vermoeden wekte dat er wat foutieve sprites in het VRAM aanwezig waren die niet gewist worden door het programma. Een tikkeltje slordig, dat wel, maar echt storend is het niet. Het kost alleen wat moeite om het nummer te kunnen lezen.

Overigens is een kleurenbuis – zoals bij zoveel toepassingen – eigenlijk ook onontbeerlijk bij het aanpassen van de schermen, daar het anders wel erg moeilijk wordt te bepalen welke kleuren er nu wél en welke niet zijn omgezet.

Opslaan en verwerken

Uiteraard zijn er ook mogelijkheden om de bewerkte plaatjes op disk op te slaan. Dit gebeurt als een stempel – een .STP file – die zonder verdere complicaties ingeladen kan worden in Dynamic Publisher. Heel handig is, dat niet het hele scherm bewaard hoeft te worden. Het is mogelijk één of meerdere kleine stukjes, van zelf te bepalen afmetingen, als stempel op te slaan.
Het diskmenu is mooi afgewerkt en de files kunnen met behulp van de muis geselecteerd worden.

Daarnaast is het mogelijk om plaatjes die op disk zijn opgeslagen in te laden. Uiteraard kan dit alleen met plaatjes voor scherm 5 of 7, aangezien dit de enige schermen zijn waar het programma mee werkt. Dankzij deze optie kunnen met dit programma ook allerlei plaatjes geschikt worden gemaakt voor Dynamic Publisher die niet gejat zijn uit spellen. Dit was dan ook één van de redenen om het programma tòch te bespreken.

Voor het verder bewerken van de plaatjes is Dynamic Publisher nodig. Voor mensen die niet in het bezit zijn van dit programma is GameStamp dus in principe nutteloos. In Dynamic Publisher kunnen de nu gemaakte stempels namelijk worden uitgeprint op bijvoorbeeld een disketiket. Eventueel kan het scherm natuurlijk ook nog enigzins worden aangepast.
Dynamic Publisher is ook nodig om de meegeleverde voorbeelden te kunnen bekijken. Deze zijn namelijk niet als stempel – een file met de extensie .STP – weggeschreven, maar als scherm, dus als '.PCT-file'.

Conclusie

GameStamp is al met al een goed programma, het werkt allemaal zoals het zou moeten werken. Met andere woorden: in het oog springende fouten zijn we niet tegengekomen. Een degelijk stukje programmeerwerk, hoewel de toepassing natuurlijk wel beperkt is.

Het is dan ook zaak eerst te bedenken of het programma voor u ook werkelijk bruikbaar is. Is dat zo, dan doet u aan GameStamp een goede koop. Bent u echter niet zo fanatiek bezig met het ontfutselen van plaatjes aan spellen, dan kunt het pakketje waarschijnlijk beter laten liggen, om de doodeenvoudige reden dat het niets meer te bieden heeft.

GameStamp
Voor MSX2/2+ machines, met muis
Maker: Tokyo-Data
Prijs: *f* 32,50

Verkrijgbaar bij:
MSX Club Gouda
Middelblok 159
2831 BM Gouderak
Tel.: 01827-2272 (vragen naar Arjan)

Onder rembours bestellen kan ook, dan komt er vijf gulden rembourskosten op de te betalen prijs.

SCHUIF: Geautomatiseerde schuifpuzzels

Iedereen kent ze wel, die spelletjes met een aantal vakjes die je op de juiste plaats moet schuiven. Er ontstaat dan meestal een plaatje met het logo van de uitgever van het spelletje, waarna je de vakjes weer door elkaar kunt schuiven en opnieuw moet beginnen. Dat leek ons nou eens een hele leuke basis voor een listing, maar dan moet er wel meer dan één puzzel in zitten.



Door de war maak proces: Hoe krijgen we dit ooit weer goed?

Ons programma is een volledig geautomatiseerde versie van het schuifspelletje, voor MSX2 machines en hogere modellen. De computer zorgt voor de verschillende spelletjes, het door de war schuiven, het verschuiven van de vakjes bij het oplossen en natuurlijk het voorbeeld, zoals op de achterkant van de echte schuifspelletjes staat afgedrukt. Ondertussen wordt het aantal gemaakte zetten nog even bijgehouden.

Flexibel

Het programma is zo flexibel geschreven dat de drie aanwezige puzzels eenvoudig te wijzigen zijn, maar nieuwe borden kunnen ook worden toegevoegd.

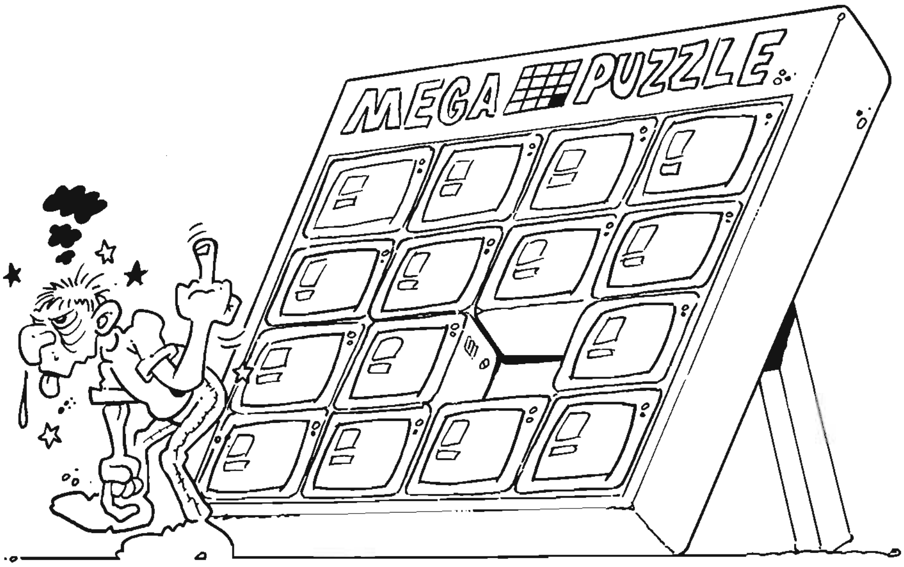
De moeilijkheidsgraad van het spel is afhankelijk van het aantal stukjes waaruit het spelletje bestaat, vandaar dat dit eenvoudig is te wijzigen. Er zijn natuurlijk grenzen, maar 100 stukjes is geen probleem! – voor de computer dan, voor de speler misschien wel.
Verder kwamen we erachter dat ook de vorm van het plaatje de moeilijkheidsgraad behoorlijk beïnvloed. Wij raden u bijvoorbeeld de ster in 64 stukjes niet aan.

In regel 50 staan de twee variabelen die over het aantal borden en stukjes gaan. BO geeft het aantal aanwezige borden aan en wordt gebruikt in regel 220 om een bord te selecteren. ST staat voor het aantal stukjes dat langs één van de kanten staat. In regel 180 wordt de grootte van de stukjes berekend met behulp van deze variabele. Ook wordt ST gebruikt in bijna alle lussen die horizontaal of verticaal over het bord tellen.

In dezelfde regel 180 staan ook de variabelen TX en TY. Deze worden door het hele spel heen gebruikt om de linker bovenhoek van het bord op het scherm aan te geven. Door deze variabelen aan te passen kan het speelbord in alle richtingen verplaatst worden. De ruimte op het scherm voor een menuutje aan de rechter kant van het bord kan dus eenvoudig gerealiseerd worden door TX lager te stellen.

Er is maar één routine in het programma waar TY niet gebruikt wordt, en dat is bij de routine die een tekstregel boven het bord afdrukt. In regel 970 staat keihard een 0 bij de Y coördinaat in het DRAW commando. Het bord zit door die

SPELEN OP MSX2



tekstregel strak tussen de boven- en onderkant van het scherm. De hoogte van het bord is maximaal 200 pixels; het scherm zelf meet 212 pixels. Dan neemt de tekst regel boven het bord ook nog eens 8 pixels in beslag, dus in de verticale richting is het wat lastig het bord een andere positie te geven.

Zelf borden maken

Naast de al bestaande borden kan er met een paar regels Basic eenvoudig een bord bijgemaakt worden. In regel 50 staat de variabele BO, die het aantal aanwezige borden aangeeft, deze moet verhoogd worden. In regel 230 wordt met een ON GOSUB naar de routine gesprongen die een bord tekent, deze moet ook worden uitgebreid. Het enige wat dan nog overblijft is het maken van de routine die het bord tekent.

Voor het bord is een vierkant beschikbaar van 400 pixels langs de x-as en 200 pixels langs de y-as. De variabelen GX en GY geven de grootte van één stukje aan, inclusief de ruimte om de lijn te tekenen waarmee de stukken van elkaar gescheiden worden. Verder is er de variabele ST, die het aantal stukken langs een as aangeeft. Als laatste moeten TX en TY gebruikt worden als linker bovenhoek van het te gebruiken vlak.
Met de functies FNX en FNY kunnen de coördinaten van een stuk worden berekend. Alleen het stuknummer moet worden opgegeven, er wordt automatisch TX of TY bij opgeteld.
Verder is er nog de functie FNC om de variabele te verhogen die de kleur aangeeft. De kleuren worden door deze functie automatisch binnen de grenzen 2 en 13 gehouden.

Nummerbord

Het eerste bord dat al ingebouwd is tekent langs de x-as en y-as blokken in een kleur die met FNC steeds één hoger wordt genomen. In het getekende blokje worden de nummers gezet. Nadeel van de nummers is dat het nummer in het blokje gezet moet kunnen worden. Als er te veel stukjes gekozen worden past dit niet meer en loopt het over in het volgende blokje. Dit bord is meteen een soort voorbeeld hoe de techniek werkt: het maakt nuttig gebruik van de variabelen ST, GX en GY en van alle functies.

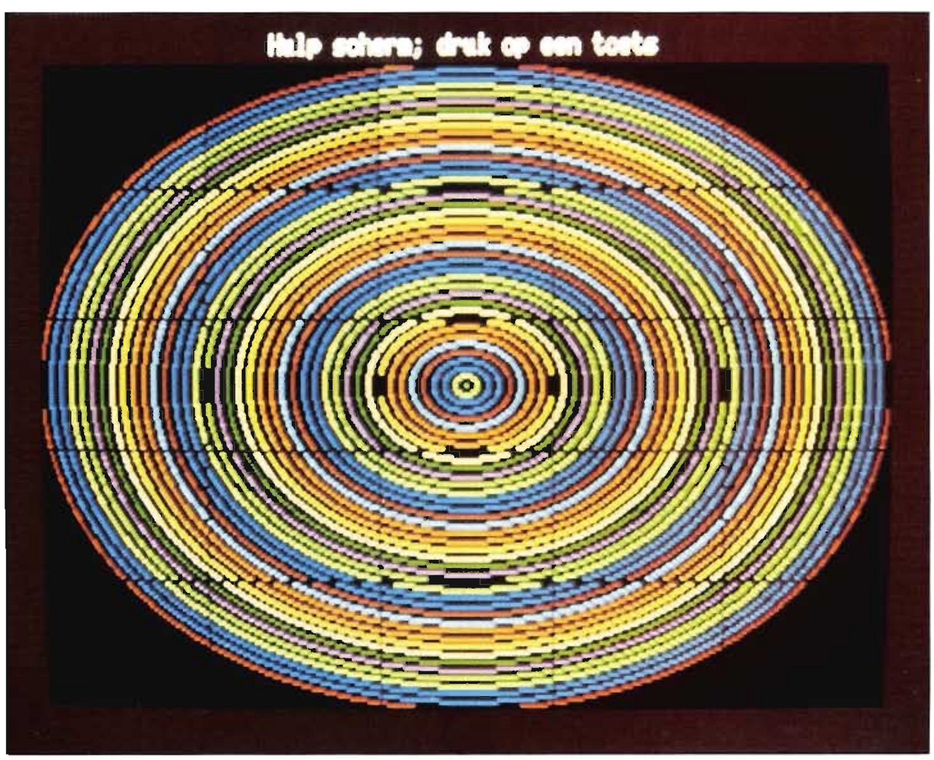
De ster

Dit is anders bij het tweede bord. Deze maakt meer gebruik van het feit dat de afmetingen van het bord 400 bij 200 bedragen. De ster wordt in twee stukken getekend; eerst langs de x-as en daarna langs de y-as. Met de functie FNC wordt weer het kleur nummer verhoogd.

Draaierig?

De cirkels in het derde bord worden getekend om het middelpunt van het bord, welke met de pixel-afmetingen van het bord berekend worden. De step-waarde in de lus die de cirkels tekent is nogal groot genomen, om de wachttijd kort te houden. Het gaat ook nu nog niet echt snel, maar minder cirkels haalt de sier er vanaf. Nadeel van de cirkels is dat de hoeken zwart blijven en dat bij te veel stukjes

Help scherm: Gelukkig kun je spieken op de 'achterkant'



```
10 REM SCHUIF.BAS                                                          0
20 REM                                                                     0
30 REM MSX Computer Magazine                                               0
40 REM                                                                     0
50 REM Alleen voor MSX-2 en hoger                                          0
60 REM                                                                     0
70 DEFINT A-Z                                                             32
80 BO=3: ST=5                                                            181
90 A=RND (-TIME)                                                         113
100 DEF FNC (C)=(C+1)*-(C<>13)-2*(C=13)                                  158
110 DEF FNX (X)=TX+X*GX: DEF FNY (Y)=TY+Y*GY                             187
120 ON STOP GOSUB 130: STOP ON: GOTO 140                                  59
130 COLOR 15,4,4: SCREEN 0: END                                          118
140 GOSUB 190 ' initialisatie                                            242
150 GOSUB 270 ' selecteer een bord                                       228
160 GOSUB 400 ' begin situatie maken                                      32
170 GOSUB 650 ' speel lus                                                 27
180 GOTO 140                                                              56
190 ' initialisatie ********************************************************  0
200 SCREEN 7,,0: COLOR=(14,3,0,0): COLOR 15,14,14                        123
210 CLOSE #1: OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1                                39
220 TX=56: TY=10: GX=400\ST: GY=200\ST: PB=-1                             59
230 DEFUSR=&H69: P=0: GOSUB 240: P=1                                     151
240 SET PAGE 0,P: CLS: A=USR(0)                                          223
250 LINE (TX,TY)-(FNX (ST),FNY (ST)),1,BF                                130
260 RETURN                                                               200
270 ' selecteer een bord ***************************************************  0
280 SET PAGE 0,0: T$=" wordt aangemaakt": PB=BD                          115
290 BD=INT (RND (1)*BO)+1: IF BD=PB THEN GOTO 290                        124
300 ON BD GOSUB 1220,1330,1430                                           230
310 ' stukken maken                                                        0
320 FOR X=0 TO ST                                                         97
330   LINE (FNX (X),TY)-(FNX (X),FNY (ST)),1                              95
340 NEXT X                                                               103
350 FOR Y=0 TO ST                                                        112
360   LINE (TX,FNY (Y))-(FNX (ST),FNY (Y)),1                             235
370 NEXT Y                                                               119
380 T$="Hulp scherm; druk op een toets": GOSUB 1150                      134
390 RETURN                                                               207
400 ' begin situatie maken *************************************************  0
410 DIM RY(ST^2-1)                                                        12
420 FOR R=0 TO ST^2-1                                                      7
430   RY(R)=R                                                            117
440 NEXT R                                                                44
450 FOR Y=0 TO ST-1                                                       62
460   DY=FNY (Y)                                                         178
470   FOR X=0 TO ST-1                                                      1
480     DX=FNX (X)                                                       143
490     SET PAGE ,0: COPY (DX,DY)-(DX+GX,DY+GY),1 TO (DX,DY)             143
500   NEXT X                                                              47
510 NEXT Y                                                               109
520 ' door de war schoppen *************************************************  0
530 T$="Door de war maken; druk op een toets om te stoppen": GOSUB 1150  200
540 CX=INT (RND (1)*ST): CY=INT (RND (1)*ST): HX=CX: HY=CY                34
550 X=FNX (CX): Y=FNY (CY): LINE (X,Y)-(X+GX,Y+GY),1,BF: AX=0: OD=1       86
560 DR=INT (RND (1)*4): IF (DR AND 2) = OD THEN GOTO 560 ' verzin richting  72
570 VX=CX: VY=CY                                                          80
580 FOR M=0 TO INT (RND (1)^3*(ST-1)) ' aantal keer schuiven             151
590   ON DR+1 GOSUB 810,820,830,840                                       55
600 NEXT M                                                               244
610 IF (VX=CX) AND (VY=CY) THEN GOTO 560 ' niet verplaatst, andere richting  66
620 OD=DR AND 2 ' bewaar oude richting                                   255
630 Q$=INKEY$: IF Q$="" THEN GOTO 560                                    139
640 RETURN                                                               200
650 ' speellus *************************************************************  0
```

```
660 T$="? = Hulp scherm    Aantal zetten: ": GOSUB 1150                      193
670 AX=X: MV=0: GOSUB 930: EG=0                                              216
680 Q$=INPUT$ (1): IF Q$="?" THEN GOSUB 730: GOTO 680                         54
690 Q=ASC (Q$): IF Q>27 AND Q<32 THEN ON Q-27 GOSUB 810,820,830,840          215
700 GOSUB 970: IF EG=0 THEN GOTO 680                                         185
710 RETURN                                                                   195
720 ' help *********************************************************************   0
730 SET PAGE 1: DX=FNX (HX): DY=FNY (HY): OX=FNX (CX): OY=FNY (CY): WT=10     77
740 COPY (DX,DY)-(DX+GX,DY+GY),1 TO (OX,OY),0                                126
750 SET PAGE ,1: LINE (DX,DY)-(DX+GX,DY+GY),1,BF: GOSUB 1110                 108
760 COPY (OX,OY)-(OX+GX,OY+GY),0 TO (DX,DY),1                                 33
770 SET PAGE ,0: LINE (OX,OY)-(OX+GX,OY+GY),1,BF: GOSUB 1110                 148
780 Q$=INKEY$: IF Q$="" THEN GOTO 740                                        148
790 SET PAGE 0,0: RETURN                                                      45
800 ' bewegingen ***************************************************************   0
810 IF CX=0 THEN RETURN ELSE MX=1: MY=0: GOTO 850 ' rechts                   132
820 IF CX=ST-1 THEN RETURN ELSE MX=-1: MY=0: GOTO 850 ' links                 64
830 IF CY=ST-1 THEN RETURN ELSE MX=0: MY=-1: GOTO 850 ' omhoog                17
840 IF CY=0 THEN RETURN ELSE MX=0: MY=1 ' omlaag                              24
850 ' beweeg een stuk **********************************************************   0
860 SWAP RY(CY*ST+CX),RY((CY-MY)*ST+(CX-MX))                                 133
870 DX=FNX (CX): DY=FNY (CY)                                                 238
880 CX=CX-MX: CY=CY-MY                                                        43
890 OX=FNX (CX): OY=FNY (CY)                                                 239
900 COPY (OX,OY)-(OX+GX,OY+GY) TO (DX,DY)                                    100
910 LINE (OX,OY)-(OX+GX,OY+GY),1,BF                                           75
920 MV=MV+1 ' een stuk meer bewogen                                           45
930 ' druk aantal zetten af ****************************************************   0
940 IF AX=0 THEN RETURN ' in de war aan het schoppen, niets afdrukken        123
950 T$=RIGHT$ (STR$ (MV),LEN (STR$ (MV))-1): X=AX: GOSUB 1180                  1
960 RETURN                                                                   207
970 ' controleer alles goed ****************************************************   0
980 AR=0                                                                      21
990 FOR R=0 TO ST^2-1                                                         26
1000   IF RY(R)<>R THEN AR=1                                                 158
1010 NEXT R                                                                  181
1020 IF AR<>0 THEN RETURN                                                    103
1030 DX=FNX (CX): DY=FNY (CY): WT=10                                         174
1040 FOR L=1 TO 5                                                             75
1050   LINE (DX,DY)-(DX+GX,DY+GY),1,BF: GOSUB 1110                           112
1060   COPY (DX,DY)-(DX+GX,DY+GY),1 TO (DX,DY): GOSUB 1110                     4
1070 NEXT L                                                                  133
1080 WT=100: GOSUB 1110                                                      147
1090 ERASE RY: EG=1                                                          218
1100 RETURN                                                                  125
1110 ' wacht een aantal 1/50 seconden ******************************************   0
1120 TIME=0                                                                  199
1130 IF TIME<WT THEN GOTO 1130                                               178
1140 RETURN                                                                  137
1150 ' tekst afdrukken *********************************************************   0
1160 IF T2$<>"" THEN T$=CHR$ (34)+T2$+CHR$ (34)+T$: T2$=""                  192
1170 X=TX+(400-LEN (T$)*6)/2: COLOR 15,14: LINE (TX,0)-(FNX (ST),TY-1),14,BF  12
1180 FOR T=1 TO LEN (T$)                                                     232
1190   DRAW "BM=X;,0": PRINT #1, MID$ (T$,T,1): X=X+6                        101
1200 NEXT T                                                                  204
1210 RETURN                                                                  130
1220 ' bord 1 ******************************************************************   0
1230 T2$="Gekleurde vlakken met nummers": GOSUB 1150                         197
1240 SET PAGE ,1: C=2                                                         59
1250 FOR Y=0 TO ST-1                                                         217
1260   FOR X=0 TO ST-1                                                       218
1270     DX=FNX (X): DY=FNY (Y): LINE (DX,DY)-(DX+GX,DY+GY),C,BF             106
1280     DRAW "BM=DX;,=DY;BD5": COLOR 1,C: PRINT #1, X+Y*ST+1                 35
1290     C=FNC (C)                                                            58
1300   NEXT X                                                                  8
```

```
1310 NEXT Y                                                              8
1320 RETURN                                                            135
1330 ' bord 2 *********************************************************   0
1340 T2$="Lijnen in ster-vorm": GOSUB 1150                             218
1350 SET PAGE ,1: C=2                                                   64
1360 FOR X=0 TO 400 STEP 3                                              42
1370   LINE (TX+X,TY)-(FNX (ST)-X,FNY (ST)),C: C=FNC (C)               102
1380 NEXT X                                                             18
1390 FOR Y=0 TO 200 STEP 2                                               1
1400   LINE (TX,FNY (ST)-Y)-(FNX (ST),TY+Y),C: C=FNC (C)                77
1410 NEXT Y                                                             10
1420 RETURN                                                            137
1430 ' bord 3 *********************************************************   0
1440 T2$="Cirkels": GOSUB 1150                                          89
1450 SET PAGE ,1: C=2: DX=TX+200: DY=TY+100                             50
1460 FOR Y=0 TO 200 STEP 5                                              72
1470   CIRCLE (DX,DY),Y,C: C=FNC (C)                                     8
1480 NEXT Y                                                             31
1490 RETURN                                                            158
```

meerdere volledig zwarte stukjes gemaakt worden, waardoor de puzzel onoplosbaar wordt.

In de war

Voordat de puzzel gespeeld kan worden moet deze natuurlijk eerst door de war worden gegooid. Ook dat doet Schuif voor u, de stukken schuiven net zo lang heen en weer tot er een nette warboel is ontstaan. Door elkaar *geschoven* inderdaad.
Immers, het door de war maken van de puzzel kan op verschillende manieren, maar er is er maar één de juiste. Als de stukken er allemaal uit gehaald zouden worden om daarna op willekeurige posities terug geplaatst te worden is het niet altijd mogelijk de puzzel op te lossen. Wat heet: in de meeste gevallen is het gewoon niet mogelijk.

De enige juiste methode is dus schuiven. De puzzel moet helemaal door de war geschoven worden en dat is dan ook net wat vanaf regel 520 gedaan wordt. Het is misschien wat lastig in te zien wat daar gebeurt, maar het programma verzint – met de toevals-functie – vanuit de huidige positie een richting en het aantal stukjes dat het in die richting gaat verschuiven.

Voorwaarde voor de richting is dat deze niet tegengesteld mag zijn aan de vorige richting. Want dan zouden de zojuist verplaatste stukken weer netjes op hun plaats terug komen – en dat schiet niet op, natuurlijk.

In regel 560 wordt met de AND opdracht gecontroleerd of de richting langs dezelfde as van het bord is, zo ja dan wordt nogmaals een richting gekozen. Dit forceert een richting die loodrecht op de vorige staat.

Nog niet af?

Men zou kunnen zeggen dat het spel 'nog niet af' is. En terecht. Natuurlijk kan Schuif gespeeld worden zoals het hier wordt afgedrukt. Maar er is nog een waslijst met mogelijkheden die een beetje Basic-programmeur er zo bij kan bouwen. Die mogelijkheid is niet voor niets open gelaten en wij hopen dan ook dat er goed gebruik van zal worden gemaakt. Het tellen van de zetten zit er al in, hoeveel werk is het nog om een high-scores lijst te maken?

Of een routine die er een digitalisatie in laadt, als bron voor de puzzel?

Cursus TED deel 3: voor iedereen

Niet iedereen houdt zich enkel en alleen bezig met de hoogstandjes die er op grafisch en muzikaal gebied uit de MSX gehaald kunnen worden. Ook voor het 'gewone' werk zoals administratie en tekstverwerking wordt de MSX veelvuldig ingezet. Tijdens één van de redactievergaderingen ontstond dan ook het idee om deze – zo nu en dat wat vergeten – groep toepassingen eens wat meer aandacht te geven. En wat lag er meer voor de hand dan te beginnen met een cursus TED, als één der redacteuren aan de wieg van het programma heeft gestaan?

TEKSTVERWERKING EN GEGEVENSBEHEER OP MSX2

Gegevensbeheer en tekstverwerking zijn twee administratieve bezigheden die vaak naast en door elkaar beoefend worden. Tekstverwerking op zich zou men zelfs een vorm van gegevensbeheer kunnen noemen; de letters, regels en alinea's moeten immers kunnen worden ingedeeld, geredigeerd en opgeslagen. Maar over het algemeen worden de taken verdeeld: alle teksten zoals brieven en documenten worden bewerkt met behulp van een tekstverwerker, terwijl voor het bijhouden van gegevensbestanden een zogenaamd 'database'-programma wordt ingezet.

Combinatie

Eén van de meest voorkomende combinaties van gegevensbeheer en tekstverwerking, is het invoegen van een naam en adres in een standaardbrief. Daarom wordt het samenvoegen van tekst- en gegevensbestanden meestal 'mail-merge' genoemd. Maar in principe dekt deze vlag de lading niet helemaal; behalve adressen kunnen natuurlijk ook allerlei andere gegevens in een tekst worden ingevoegd.
De mail-merge functie van TED is in staat om bestanden van de meeste databaseprogramma's in te lezen. Tijdens het afdrukken worden de gegevens uit de kaartenbak gelezen en op de gewenste posities in de tekst geplaatst. Maar straks meer hierover.
Gegevensbestanden hoeven niet persé met een apart database-programma aangemaakt te worden, in TED zelf kan ook een eenvoudige kaartenbak worden opgezet. Hiertoe zitten in TED enkele opties die men eigenlijk alleen in een database zou verwachten.

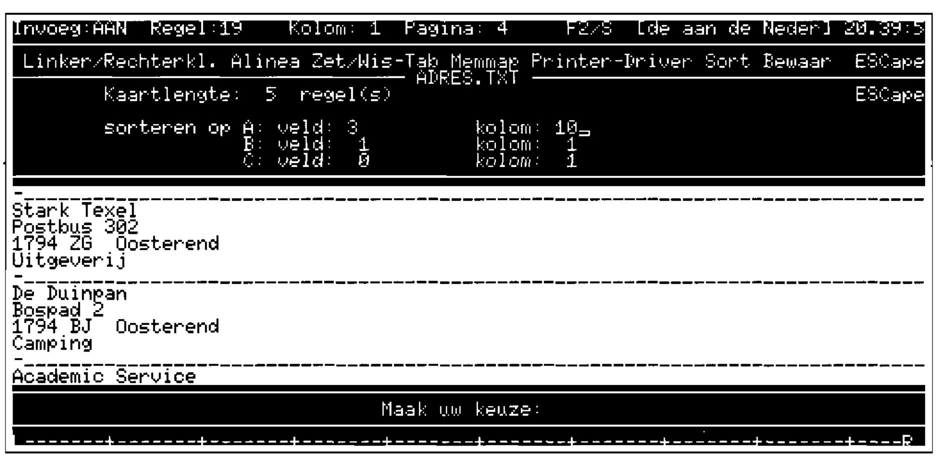
Database opties

De tekstregels in figuur 1 tonen hoe een adressenbestand in TED kan worden ingevoerd. Iedere 'kaart' bestaat uit vijf regels, ook wel 'velden' genoemd. De regels zijn in dit voorbeeld gevuld met de naam, adres, postcode en plaats en een veld voor opmerkingen. Ten slotte volgt nog een regel met daarop een enkel min-teken; deze regel is een eind-markering waaraan de mail-merge functie het einde van de kaart kan herkennen.
Om de kaarten makkelijk en op de juiste positie in te kunnen voeren, is het handig om de paginalengte gelijk te maken aan de lengte van één kaart. In het voorbeeld van figuur 1, is de paginalengte met het commando F2/Print/Lengte ingesteld op vijf regels. De paginateller in de statusregel geeft dan – in plaats van de huidige pagina – het huidige kaartnummer weer.
De indicatielijn die normaal gesproken het einde van een pagina aangeeft, kan nu gebruikt worden als scheidslijn tussen de kaarten. Deze paginagrens-indicatie kan in TED versie 2.6 worden ingeschakeld met het commando F3/Pagina/Grens. In oudere versies wordt hiervoor de toetscombinatie F3/Aan gebruikt.
Wanneer de shift-toets wordt vastgehouden, kan met de cursor-omhoog en -omlaag toetsen naar vorige en de volgende pagina of kaart worden gesprongen. Hierdoor onstaat de indruk dat men in een eenvoudig database-programma aan het bladeren is.

Sorteren

Het is met TED mogelijk om gegevenskaarten te sorteren, de methode waarop

Figuur 1: Het sorteerinsteelingen-menu, dat kan worden opgeroepen middels F2/S. Dit voorbeeld toont een veel voorkomende indeling van een adresbestand



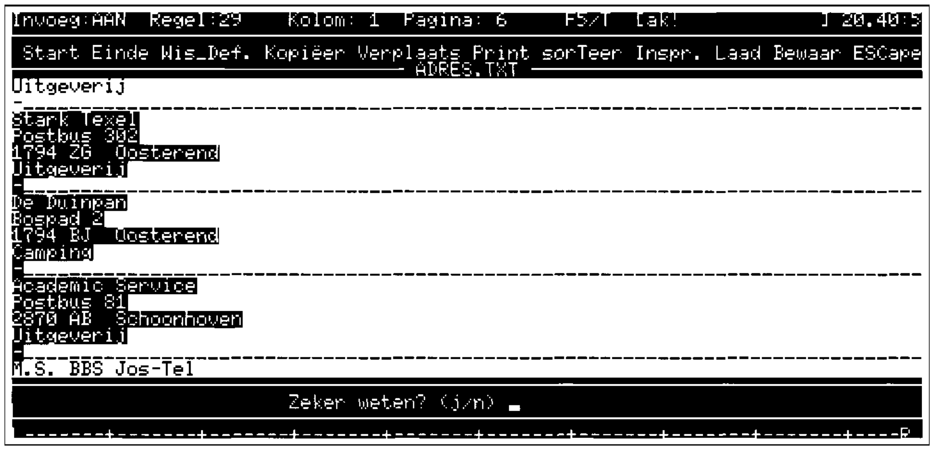
gesorteerd wordt kan ingesteld worden in het sorteerinstellingenmenu – dat met F2/Sort kan worden opgeroepen. Zie ook figuur 1.
Ten eerste moet worden opgegeven uit hoeveel regels een kaart is opgebouwd. Het is belangrijk dat alle kaarten uit een gelijk aantal regels bestaan. In het voorbeeld van figuur 1 is aan deze voorwaarde voldaan, de lengte van iedere kaart is exact vijf regels.
Indien echter één kaart – of meerdere – te lang of te kort is, valt het begin van de volgende kaart buiten het patroon van vijf regels per kaart. Wordt er bijvoorbeeld één kaart van zes regels ingevoerd, dan komt de zesde regel op de plaats terecht, waarop de eerste regel van de volgende kaart had moeten staan. Indien de kaartenbak vervolgens gesorteerd wordt, zal de zesde regel van de 'te lange' kaart als het begin van een nieuwe kaart worden gezien. Hierdoor raken de regels van alle kaarten die buiten het verwachtte patroon vallen door elkaar. Kortom, voordat het sorteren wordt gestart, altijd eerst de gegevens op disk bewaren en goed controleren of de kaartlengte juist is ingevoerd.

Nadat de kaartlengte is ingevuld, kan worden opgegeven op welke velden – ofwel kaartregels – er gesorteerd moet worden. Er kunnen maximaal drie sorteersleutels worden opgegeven, die in het sorteerinstellingenmenu 'A', 'B' en 'C' worden genoemd. De kaarten zullen in eerste instantie worden gesorteerd op volgorde van veld 'A', en als twee kaarten dezelfde inhoud hebben, wordt er gesorteerd op veld 'B' en 'C'.

Adreslijst sorteren

In het voorbeeld van figuur 1 zijn twee sorteervelden opgegeven, veld 'A' is de plaatsnaam en veld 'B' is de geadresseerde. De plaatsnaam staat – samen met de postcode – op de derde regel van de kaart. Achter veld 'A' is dus de waarde '3' ingevuld. Omdat de postcode en de plaatsnaam op dezelfde regel staan, moeten de posities links van de plaatsnaam tijdens vergelijken van de kaarten genegeerd worden. De plaatsnaam begint in dit voorbeeld op positie 10, achter 'kolom' wordt dus '10' opgegeven. De naam van de geadresseerde staat op de eerste kaartregel en begint op kolom 1, deze waarden zijn ingevuld bij sorteerveld 'B'. Bij veld 'C' is de waarde '0' ingevoerd, dit betekent dat er geen derde sorteervoorwaarde is.

Nadat de sorteerinstellingen zijn gemaakt, moeten de te sorteren kaarten gemarkeerd worden, met behulp van de blokfuncties



Figuur 2: Het sorteren van adreskaarten, door middel van F5/sorTeer. De te sorteren kaarten zijn gemarkeerd in een tekstblok.

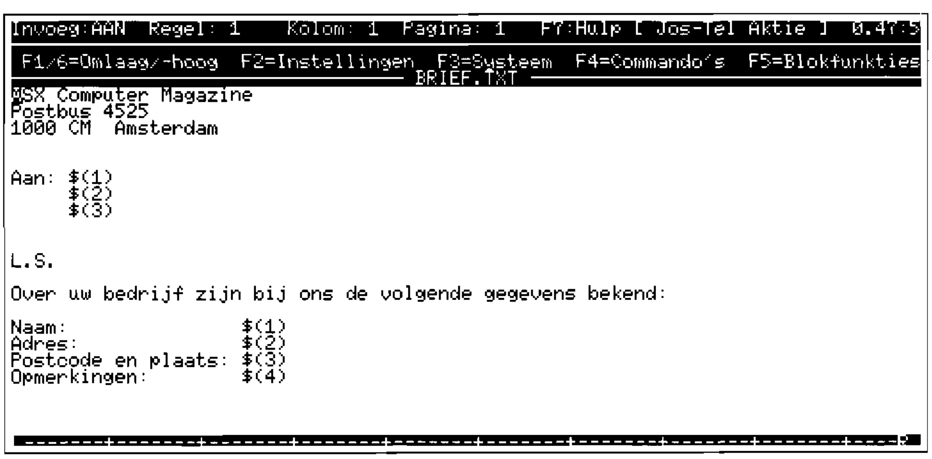
F5/Start en F5/Einde, zie figuur 2. De start van het blok ligt op eerste regel van de eerste kaart die gesorteerd moet worden, het blok loopt door tot en met de laatste regel van de laatste kaart. Het sorteren wordt gestart met het commando F5/T. Als alles goed verlopen is, staan de adressen hierna gesorteerd op plaatsnaam; en adressen in dezelfde plaats worden ondergesorteerd op naam van de geadresseerde.

Mail-Merge

Figuur 3 toont de indeling van een standaardbrief. Op de posities waar een veld uit adreskaart ingevoegd moet worden, staan speciale markeringscodes. De code '$(1)' wordt tijdens het afdrukken vervangen door veld 1 – oftewel de naam van de geadresseerde -, '$(2)' wordt vervangen door de veld 2, enzovoorts.
In het printermenu, dat met F2/Printer kan worden opgeroepen, moeten in ieder geval twee instellingen vastgelegd worden. Ten eerste moet de filenaam worden opgegeven van het gegevensbestand dat met de standaardbrief moet worden samengevoegd. In dit geval is dit 'ADRES.TXT'. Ten tweede moet de optie 'mail-merge' aan gezet worden.
De overige mail-merge instellingen kunnen in algemeen ongewijzigd blijven. Achter 'eerste kaart' kan worden opgegeven bij welke kaart het afdrukken moet worden begonnen. Wanneer bijvoorbeeld het afdrukken van een omvangrijke kaartenbak is onderbroken, kan hier worden opgegeven bij welke kaart het afdrukken vervolgd moet worden.

De markeringscodes voor het einde van een veld of kaart, zijn standaard ingesteld voor gegevensbestanden die met TED zijn aangemaakt. Ieder veld – ofwel iedere regel – wordt gescheiden door de ASCII-codes 13 en 10. Deze twee codes geven in ASCII-tekstbestanden het einde van een regel aan. Het einde van een kaart wordt aangegeven door het '-' teken, gevolgd door de codes voor het einde van een regel. Het dus belangrijk, dat na elke kaart in het gegevensbestand een min-teken wordt geplaatst, zodat de mail-merge functie het einde van de kaart kan herkennen.

Figuur 3: De indeling van een willekeurige standaardbrief met 'Mail-Merge'. De dollar-codes geven de positie aan, waarop tijdens het afdrukken een kaartregel geplaatst moet worden.

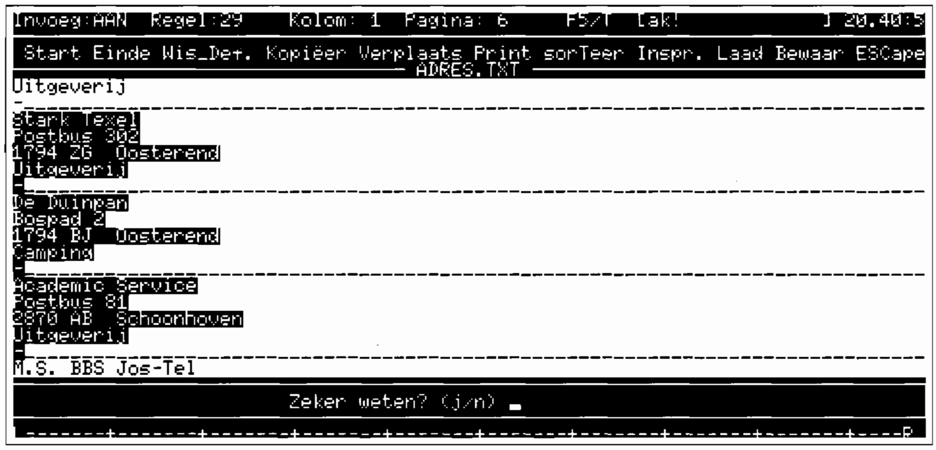


Ook bestanden uit de database van EASE kunnen door de mail-merge functie worden ingelezen. Voor deze '.DBD'-bestanden, moet bij de optie 'kaart-einde' de ASCII-code 240 worden opgegeven. Het veld-einde wordt gemarkeerd door de ASCII-code 0.

Ten slotte: Afdrukken

Het afdrukken van de standaardbrieven kan worden gestart middels het commando F4/Print. Indien de foutmelding 'niet gevonden' op het scherm verschijnt, is het – bij F2/Print/Naam opgegeven – gegevensbestand niet op de disk aanwezig. Treden er geen problemen op, dan wordt de eerste kaart uit het gegevensbestand gelezen en wordt de eerste standaardbrief afgedrukt. Dit herhaalt zich totdat het einde van het databestand is bereikt.

De mail-merge en sorteerfuncties van TED zijn vooral geschikt voor het verwerken van adreslijsten. Adresetiketten kunnen gemakkelijk worden afgedrukt. In de 'standaardbrief' hoeven dan alleen de markeringen voor de naam, straat en woonplaats te worden ingevoerd.



Figuur 4: Het printer-instellingenmenu. De optie 'Mail-Merge' moet zijn ingeschakeld. Achter het kopje 'bestandsnaam' wordt de naam van het in te voegen gegevensbestand opgegeven.

De paginalengte van de meeste etiketten is negen regels. Die optie 'Form Feed' – in menu F2/Printer – kan bij het afdrukken van etiketten worden uitgeschakeld. Het is immers niet de bedoeling dat na ieder etiket het papier in de printer een vel wordt doorgedraaid.

TED is echter geen volwaardige vervanger van een database programma. Het is bijvoorbeeld niet goed mogelijk om adreslijsten af te drukken, waarbij de verschillende velden in kolommen naast elkaar worden afgedrukt. Wie grote gegevensbestanden van bijvoorbeeld een club of vereniging wil bijhouden, kan dit beter met behulp van een apart databaseprogramma doen, zodat TED dan alleen voor het afdrukken van de brieven ingezet hoeft te worden.

Kort Nieuws

BBS Waterland organiseert Open Dag

Op zaterdag 1 februari 1992 organiseert BBS Waterland een Open Dag voor iedereen die kennis wil maken met de magische wereld van het BBS. BBS Waterland is het grootste non-profit BBS van Nederland en heet iedereen welkom, lid of geen lid.

Wat is een 'BBS'?

BBS is een afkorting van het Amerikaanse begrip Bulletin Board System. Het is een computersysteem waarmee iedereen contact kan maken, mits hij/zij in het bezit is van een computer, een telefoonlijn en een modem. Waterland is zo'n BBS – met redelijk wat MSX in zijn aanbod, overigens.
Door BBS Waterland op te bellen, kan men zich via het beeldscherm wentelen in een magische wereld, die het best kan worden omschreven als een 'elektronisch lunapark'. Met dien verstande dat ook voor meer serieuze zaken kan worden gekozen. Van spelletjes tot woedende politieke discussies: alles is mogelijk en iedere opbeller heeft natuurlijk altijd het laatste woord.
BBS Waterland, dat over maar liefst tien lijnen beschikt, kan zelfs als babbelbox fungeren: de tien opbellers kunnen tegelijkertijd met elkaar via het beeldscherm 'praten' ('chatten').

Waterland beoogt met de open dag meer bekendheid te geven aan het begrip BBS. Iedereen is welkom, ook de mensen die nieuw zijn in de wereld van de computercommunicatie. Speciaal voor deze bezoekers zijn er vele enthousiaste specialisten aanwezig om de vragen te beantwoorden.
Er zal op 1 februari een compleet BBS worden gesimuleerd. Acht computers van verschillende merken zullen worden gekoppeld aan één moedercomputer. Iedereen kan op deze manier kennismaken met het begrip BBS. De bezoekers kunnen een spelletje spelen of met elkaar babbelen via de 'chatbox'. Er zal een 'playground' worden georganiseerd, waar iedereen 'live' spelletjes kan spelen.

De eerste driehonderd bezoekers krijgen een diskette aangeboden, die op verzoek gevuld kan worden met gratis 'public domain' telecommunicatie software, specifiek voor zijn/haar computertype.
De Open Dag zal worden georganiseerd op 1 februari 1992 in het Sociaal Cultureel Centrum De Bolder, 't Spil 1 te Monnickendam. Het spectakel zal om 11.00 uur aanvangen en tot ongeveer 16.00 uur duren. De Bolder is zeer gemakkelijk met het openbaar vervoer te bereiken; ook is er ruime parkeergelegenheid.
Toegang: *f* 2,50.

Meer informatie:
System Operator van BBS Waterland
Postbus 1196
1440 BD Purmerend
Tel.: 02990-43030

KORTE NIEUWSFLITSEN VOOR MSX'ERS

Japanse hulpjes

We presenteren een tweetal mooie hulpprogramma's en een aardig spel uit Japan. PMARC en PMEXT vormen samen een prachtig archiefprogramma en Balloon Punch is een klein maar leuk spel. Deze komen gratis en voor niets op de MCM-diskette bij dit nummer te staan! En zo hoort dat ook, met Public Domain.

LEUKS UIT JAPAN

Maar MCM zou MCM niet zijn als we er niet zijn minst iets aan toegevoegd hadden. Binnen de grenzen van het PD-principe, dat wel.
Dit drietal programma's vonden we namelijk op de disk, die het Japanse tijdschrift MSX-Fan bij het oktober-nummer 1991 had ingesloten. Een kritische blik leerde ons de achtergrond: inderdaad Public Domain. En als zodanig voor iedereen vrij te kopiëren en te gebruiken. Tenminste, als men zich maar aan de regels houdt zoals de auteur die stelt – en die wilde absoluut dat de handleidingen er bij zouden blijven.

Vertaald

Een loffelijk streven, waar we ons aan houden. Alleen, alle documentatie was – en is, we houden ons aan de regels – in het Japans. Handig, voor Japanners dan.
Gelukkig heeft MCM nog altijd een troefkaart, in de vorm van het team Markus The/Didi Hirokawa. Inderdaad, de machinetaal-redacteur en zijn Japanse vriendin. Samen zijn ze achter MSX en tekstverwerker gekropen, om die Japanse documentatie te vertalen in helder, begrijpelijk Nederlands. En dit artikel te schrijven, waarin het concept 'archiver' wordt uitgelegd.
Zo kunnen ook de Nederlandstalige MSX'ers voortaan profijt trekken van deze fraaie Japanse Public Domain.

In- en uitpakken

Het idee van de zogenaamde *archivers* is al oud. Een archiver is een programma voor het beheren van speciale bestanden, die *archieven* genoemd worden. Een archief is een bestand, waarin één of meer andere bestanden zijn samengepakt. Dat lijkt op zichzelf niet zo zinnig, maar een archiefprogramma kan heel goed van pas komen bij het verspreiden van programma's die uit verschillende files bestaan. Ook is een archiver handig bij het versturen van bestanden via een modem; een stukje vergeten is er niet meer bij.

Maar moderne archiefprogramma's kunnen meer: ze *comprimeren* de bestanden meteen. Dat wil zeggen: de programma's worden via een ingewikkeld en rekenintensief proces verkleind en dan pas in het archief gestopt. Dit wordt 'inpakken' genoemd. Het resultaat is, dat een archief minder ruimte inneemt dan de afzonderlijke bestanden bij elkaar! Dat maakt archieven dus ideaal voor verzending per modem; niet alleen hoeft er maar één bestand overgestuurd te worden, maar het spaart ook nog eens telefoonkosten. Verder worden archieven ook gebruikt om diskruimte te sparen: een boekhouding van het afgelopen jaar kan met een archiefprogramma verkleind worden. Moeten de gegevens onverhoopt later toch geraadpleegd worden, dan kunnen ze tijdelijk worden 'uitgepakt'.

PMARC en PMEXT

Voor MSX bestaat het archiefprogramma uit twee delen. De programma's PMARC en PMEXT komen uit Japan en zijn oorspronkelijk geschreven voor CP/M. Door de grote overeenkomst tussen CP/M en MSX-DOS kunnen ze ook onder MSX-DOS gebruikt worden, hoewel sommige onderdelen niet goed werken. PMARC is de inpakker ('archiver') en PMEXT is de uitpakker ('extractor').

Beide programma's vertonen overeenkomsten met het bekende archiefprogramma LHARC, dat geschreven is door Haruyasu Yoshizaki – inderdaad, ook een Japanner. Zeker voor de PC zijn er nogal wat verschillende archiefprogramma's, maar 'Yoshi' – zoals de auteur zichzelf noemt – bereikt met LHARC de beste compressie.

PMEXT is verregaand compatibel met LHARC voor de PC – dat wil zeggen: zelfs archieven die met LHARC's nieuwste versie, LHA 2.12, zijn aangemaakt, kunnen op een MSX-computer met PMEXT worden uitgepakt. PMARC is meer een variant op LHARC: beide programma's kunnen elkaars archieven wel gebruiken, maar niet uitpakken. Uiteraard werken PMEXT en PMARC wel prima met elkaar samen. Overigens zou de auteur van deze beide programma's zich ook Yoshi kunnen noemen: hij heet Yoshiki Mino...

Installeren

In de – Japanse – documentatie bij PMEXT geeft de auteur expliciet aan dat het programma alleen verspreid mag worden in de vorm van een archief dat zichzelf uitpakt. Helaas bevat dit archief een CP/M-versie van PMEXT, die aangepast moet worden aan MSX-DOS om goed met de datum en tijd overweg te kunnen. Nu is er een speciaal programma uit Japan om zowel PMARC als PMEXT te wijzigen. We zouden natuurlijk liever

```
PMarc Version 2.00 for 46K CP/M(Z80)
Copyright(C) 1990 by Yoshihiko Mino.

Usage:
 PMARC2 <archive>[=<base-archive>][/w:] [d:]<filename>[=<entryname>][/BDHMNT]

Options:
 /w: Work drive(default is current)    /B : Binary file(ignore EOF)
 /D : Delete members in archive        /H : High-speed mode
 /M : Make memorandums                 /N : No compression
 /T : Text file(stop at EOF)
```

Figuur 1: Het hulpscherm van PMARC2

PMARC en PMEXT al in gewijzigde vorm op de diskette zetten, maar dat is tegen de wil van de auteur. Beide programma's zijn public domain en mogen dus worden weggegeven, maar dat betekent nog niet dat de wens van de auteur genegeerd mag worden.
Vandaar dat er op de diskette een apart batch-bestand staat, dat zowel PMARC als PMEXT uitpakt en vervolgens aanpast. Het programma dat de wijzigingen uitvoert heet PMCHGMX – van PM CHanGe MsX – is ook public domain en maar één keer nodig. Het batchprogramma laat eerst PMEXT zichzelf uitpakken, gebruikt PMEXT vervolgens om PMARC uit te pakken, voert PMCHGMX uit om de beide anderen te wijzigen. Om de archiver te installeren is het dus voldoende om in te tikken:

```
PMINSTAL
```

Hierbij wordt overigens meteen de Japanse documentatie van PMARC en PMEXT uitgepakt, maar dat is ook verplicht. Deze zijn echter alleen op Japanse machines te lezen!
We hebben daarom Nederlandse vertalingen gemaakt van de volledige handleidingen van beide pakketten; deze staan op de diskette als PMARC.TXT en PMEXT.TXT.

Meteen een opmerking vooraf: zowel PMARC als PMEXT maken onderscheid tussen hoofd- en kleine letters. Tik dus alle opdrachten in HOOFDLETTERS in! Een andere eigenaardigheid van beide programma's is, dat het archief waarmee gewerkt wordt altijd op de huidige disk moet staan, onder MSX-DOS 2 zelfs in de huidige directory...

PMARC

Het maken en onderhouden van archieven gebeurt met PMARC. Het programma heet overigens PMARC2.COM, omdat het versie 2 is. Wanneer PMARC2 wordt opgestart zonder verdere argumenten, drukt het een boodschap af als in figuur 1. De algemene vorm van een aanroep van PMARC is:

```
PMARC2 archief bestandsna(a)m(en)
```

Zowel achter de naam van het archief als achter de bestandsnaam mogen *opties* worden opgegeven. Die staan direct achter de naam, gescheiden door een schuine streep. Bij de naam van het archief mag – zoals gezegd – geen drive-letter worden opgegeven. Dat mag natuurlijk wel bij PMARC zelf en ook bij de bestandsnamen:

```
B:PMARC2 archief H:bestandsnaam
```

is wel toegestaan.
Achter de naam van het archief kan maar één optie worden geplaatst: de letter van een drive. Deze wordt dan voor de opslag van tijdelijke bestanden gebruikt. Het is handig hiervoor een snelle drive te nemen – bij voorkeur dus een RAM-disk.
Achter elke bestandsnaam mogen verschillende opties worden opgegeven. Wordt er geen optie opgegeven, dan wordt elk genoemd bestand toegevoegd aan het archief. De volgende opdracht voegt dus de bestanden EEN, TWEE.TXT en DRIE.COM toe aan het archief ARCH:

```
PMARC2 ARCH EEN TWEE.TXT DRIE.COM
```

Zie figuur 2 voor de schermuitvoer die dit oplevert. Achter elk bestand wordt een – hexadecimale – teller getoond die aangeeft uit hoeveel blokken van 128 bytes het bestand bestaat en hoeveel er al zijn gecomprimeerd. Als de compressie voltooid is, komt er een percentage op het scherm te staan. Dit is de grootte van het gecomprimeerde bestand vergeleken met het oorspronkelijke. Het bestand EEN is dus niet erg veel kleiner geworden; de andere twee zijn minder dan de helft van hun oorspronkelijke grootte.

PMARC is slim: het maakt een archief met de naam ARCH.PMA aan, als dat nog

Figuur 2

```
PMarc Version 2.00 for 46K CP/M(Z80)
Copyright(C) 1990 by Yoshihiko Mino.
Time stamp supported for MSX-DOS(2)

Archive file = ARCH.PMA (NEW)

EEN     .     Compressing 0000/0021  92.1%  Adding  Done.
TWEE    .TXT  Compressing 0000/000D  49.3%  Adding  Done.
DRIE    .COM  Compressing 0000/0009  43.0%  Adding  Done.
```

niet bestond. Bestond het wel, dan worden de bestanden toegevoegd. Iets dergelijks geldt voor de inhoud van het archief: bevat het archief ARCH het bestand EEN nog niet, dan wordt het toegevoegd, anders wordt de oude versie vervangen door de nieuwe. De extensie PMA wordt automatisch achter de naam van het archief geplakt, tenzij er al een extensie is opgegeven. Door in plaats van ARCH de naam ARCH.MCM op te geven, kan er toch een archief met de naam ARCH.MCM aangemaakt worden.

Door RAM-disk H: als tijdelijke opslag te gebruiken – de 'work drive' – kan het proces versneld worden:

```
PMARC2 ARCH/H: EEN
TWEE.TXT DRIE.COM
```

Een bestand kan worden verwijderd uit het archief door er /D achter te zetten. Om DRIE.COM dus te verwijderen uit ARCH.PMA kan de volgende opdracht gebruikt worden:

```
PMARC2 ARCH DRIE.COM/D
```

Verwijderen en toevoegen kan ook tegelijk:

```
PMARC2 ARCH EEN/D VIER.DAT
```

Dit verwijdert eerst EEN en voegt dan meteen VIER.DAT toe. Verwijderde bestanden worden overigens niet echt fysiek uit het archief weggehaald. Ze verschijnen niet meer in de inhoudsopgave van het archief, maar ze nemen nog wel ruimte in! Er is wel een truuk om bestanden echt uit het archief te halen – zie onder de kop Aliassen.

Jokers

De bestandsnamen mogen jokers bevatten, zowel het sterretje als het vraagteken. Hiermee zijn tamelijk complexe opdrachten te maken, zoals:

```
PMARC2 ARCH *.DOC/D ?.*
```

Dit verwijdert alle bestanden met de extensie DOC en voegt alle bestanden waarvan de naam uit één letter voor de punt bestaat toe.
Ook hier weer een slimmigheidje van PMARC: bij het toevoegen van bestanden met jokers worden bestandsnamen die eindigen op .PMA, .LZH, .LZS, .ARC of .ARK overgeslagen. Deze bestanden zijn al gecomprimeerd en verdere compressie is veelal niet mogelijk – en dus tijdverspilling.
Een bestand dat expliciet wordt genoemd wordt altijd toegevoegd, ongeacht de extensie. Of om het om te draaien: de enige manier om het bestand ARCH.PMA aan een ander archief toe te voegen is om het met name te noemen; een joker werkt niet.
Compressie van een bestand kan ook 'met de hand' tegengehouden worden, door de optie /N achter de naam te zetten. Handig bij bijzonder kleine bestanden – die zich slecht laten comprimeren – en bij al gecomprimeerde archieven.

Tekst en binair

De opties /B en /T achter de bestandsnaam zijn bedoeld om een onderscheid te maken tussen binaire en tekst-bestanden. De tweede soort bevat als laatste karakter het speciale teken control-Z, dat ook wel EOF genoemd wordt: End-Of-File. De twee bestandstypes moeten enigszins verschillend behandeld worden, zoals ook het COPY-commando verschil maakt. Door achter een bestandsnaam /T dan wel /B op te geven kan PMARC gedwongen worden bestanden als tekst of binair te beschouwen. Ook hier is PMARC slim: bestanden met de extensie DOC en TXT worden automatisch als tekst beschouwd.

Onder MSX-DOS schijnt dit overigens niet goed te werken: bestanden worden altijd ingepakt alsof ze binair zijn. Dit betekent, dat de grootte van het bestand na uitpakken altijd een veelvoud van 128 is, hoe groot het bestand oorspronkelijk ook was. Dat kan normaal gesproken bij programma's helemaal geen kwaad, maar sommige tekstverwerkers zouden wel eens in de war kunnen raken van 'rotzooi' aan het einde van een tekstbestand.

Memo's

Tot zover gedraagt PMARC zich als de meeste archivers. Een leuke extra is echter de mogelijkheid om een commentaartekst bij een programma op te nemen. Deze mag 74 tekens lang zijn, maar het dollarteken mag er geen deel van uitmaken. Om een memotekst toe te voegen bij een bestand moet de optie /M er achter geplaatst worden. Bij het comprimeren mag de memotekst dan worden ingetikt; bij het opvragen van de inhoudsopgave van het archief – met PMEXT – verschijnt de memotekst in beeld.

Aliassen

Zowel bij de naam van het archief als bij de bestandsnamen mag een *alias* opgegeven worden. Op die manier kan een bestand onder een andere naam in het archief worden opgenomen:

```
PMARC2 ARCH EEN=2MIN1
```

Het bestand EEN wordt aan het archief toegevoegd, maar krijgt daarin de naam 2MIN1. Dat is te combineren met het gebruik van jokers:

```
PMARC2 ARCH H:*.*=*.??X
```

In dit voorbeeld worden alle bestanden op disk H: toegevoegd aan een archief ARCH. De laatste letter van de extensie wordt in het archief veranderd in een X.

Wordt er een alias bij het archief gebruikt, dan heet dat een *basis-archief*. Het basisarchief wordt eerst gekopieerd en dan pas gewijzigd. Het werkt als volgt:

```
PMARC2 KOPIE=ARCH EEN/D
```

Eerst wordt het archief ARCH.PMA gekopieerd naar KOPIE.PMA en dan wordt uit KOPIE.PMA het bestand EEN verwijderd. Bestaat KOPIE.PMA al, dan moet het overschrijven van de oude versie bevestigd worden. Omdat het archief eerst gekopieerd wordt en er dan pas naar de eventuele te verrichten handelingen wordt gekeken, werkt de volgende truuk:

```
PMARC2 KOPIE=ARCH ...
```

Dit kopieert eerst alle bestanden in ARCH.PMA naar KOPIE.PMA en probeert dan het bestand met de naam '...' toe te voegen. Bij het kopiëren worden eventuele verwijderde bestanden overgeslagen. Het toevoegen lukt natuurlijk niet, dus het enige resultaat is de kopie. Maar KOPIE.PMA is wel een afgeslankte versie van ARCH.PMA geworden...

Deze manier kan gebruikt worden om verwijderde bestanden ook echt uit een archief weg te halen. Alleen moet er wel een kopie van het archief gemaakt worden.
De optie /H is de laatste van PMARC en staat voor 'high speed'. Deze is bedoeld om het comprimeren sneller te maken. Het comprimeren gaat dan een beetje rapper, maar wordt minder effectief. Dit is alleen nodig bij extreem grote bestanden.

Foutje...

Bij het gebruik van een alias in de naam van het toe te voegen bestand kan er iets geks gebeuren, dat in onze ogen een foutje van de programmeur moet zijn. Het gebeurt alleen bij bestanden waarbij:
- Een alias opgegeven wordt;
- De alias een extensie van minder dan drie letters heeft;
- Er een optie achter de alias staat.

Dat is dus bij het volgende voorbeeld het geval:

```
PMARC ARCH EEN=EEN.1/T
```

Vreemd genoeg beschouwt PMARC nu de naam van de alias als EEN.1/T en voegt

```
PMext Version 2.20 for 34K CP/M(Z80)
Copyright(C) 1990 by Yoshihiko Mino.
Time stamp supported for MSX-DOS(2)

Usage:
 PMEXT <archive> [[dev:]<entryname>[=<filename>]][/A/B/C/I/L/M/N/Pn/Q/W]]

Options:
 /A : Extract with attribute       /B : Binary file(ignore EOF)
 /C : Check CRC of members         /I : Indifferent to unmatching members
 /L : Display list of members      /M : Nondisplay memorandums
 /N : Nondisplay hex-counter       /P : Output by the page
 /Q : Work with question           /W : Overwrite without question

Examples:
 A>PMEXT B:SAVE              ; Display list of members in B:SAVE.PMA
 A>PMEXT B:SAVE *.COM/L      ; Display list of COM-members in B:SAVE.PMA
 A>PMEXT SAVE B:             ; Extract all members in SAVE.PMA to drive B:
 A>PMEXT SAVE READ.ME=*.DOC  ; Extract READ.ME as READ.DOC in SAVE.PMA
 A>PMEXT SAVE CON:READ.ME    ; Display contents of READ.ME in SAVE.PMA
 A>PMEXT SAVE EXE:TERM       ; Execute TERM.COM in SAVE.PMA
 A>PMEXT SAVE /C             ; Check all members in SAVE.PMA
```

Figuur 3

het bestand onder die naam toe. In de inhoudsopgave van het archief verschijnt ook keurig EEN.1/T als bestand. Het is nu echter alleen nog maar uit te pakken wanneer het hele archief uitgepakt wordt – zie hieronder. Deze fout treedt ook op, wanneer er als alias EEN./T wordt opgegeven of EEN.12/T. De optie wordt overigens verder genegeerd...
Het gaat niet verkeerd wanneer de alias helemaal geen extensie heeft: TWEE/T als alias geeft geen problemen. Jokers maken geen verschil: het probleem treedt dan onder deze speciale omstandigheden nog steeds op. De moraal van dit verhaal: probeer deze situatie te vermijden. Gebruik geen alias met een extensie van minder dan drie letters én een optie.

PMEXT

Het uitpakken en bekijken van archieven gebeurt met PMEXT. Een opdracht aan PMEXT lijkt op die voor PMARC:

```
PMEXT archief bestandsnaam
```

Het is – in tegenstelling tot PMARC – niet mogelijk verschillende bestanden tegelijk op te geven, maar jokers in de bestandsnaam zijn wel toegestaan. De mogelijke opties zijn er nog meer dan bij PMARC; zie figuur 3 voor een complete lijst. PMEXT geeft de inhoudsopgave van een archief of pakt bestanden uit. Niet alleen archieven van PMARC, overigens, maar zelfs van de laatste versie van LHA voor de PC!

Van alle opties zijn er eigenlijk maar twee een echt commando: /L en /C. /L geeft een inhoudsopgave, /C controleert het archief. De derde mogelijkheid is het uitpakken van een archief. De overige opties beïnvloeden het gedrag van PMEXT alleen maar.
Voor het archief mag weer geen drive-letter worden opgegeven.

Inhoud opvragen

Wanneer er geen opties en bestandsnamen worden opgegeven, of wanneer de /L-optie wordt gebruikt, laat PMEXT de inhoud van het opgegeven archief zien. Zie figuur 4. Dit is de uitvoer van de opdracht:

```
PMEXT ARCH
```

Dit komt overeen met:

Figuur 4

```
PMext Version 2.20 for 34K CP/M(Z80)
Copyright(C) 1990 by Yoshihiko Mino.
Time stamp supported for MSX-DOS(2)

Archive file = ARCH.PMA

   Filename     Original  Packed   Ratio    Date     Time    Attr Type  CRC
=============== ======== ======== ======= ======== ======== ==== ===== ====
 EEN      .       4224     3894    92.1%  91-11-01 14:21:38  --  -pm2- 22CF
 TWEE     .TXT    1641      810    49.3%  91-11-01 14:20:42  --  -pm2- D2E9
 DRIE     .COM    1152      496    43.0%  91-11-01 14:22:56  --  -pm2- AEC3
=============== ======== ======== =======
    3 Files       7017     5200    74.1%
```

```
PMEXT ARCH *.*/L
```

of

```
PMEXT ARCH /L
```

Ook hier wordt de extensie PMA voor archieven automatisch toegevoegd. Het memo wordt getoond, tenzij de optie /M wordt opgegeven, die het afdrukken daarvan onderdrukt.

Controleren

De optie /C werkt vrijwel hetzelfde, alleen worden alle opgegeven bestanden gecontroleerd. Er verschijnt weer een teller en er wordt een controlegetal over het bestand berekend. Klopt dat niet, dan is het archief beschadigd en kan dit bestand niet worden uitgepakt.

```
PMEXT ARCH /C
```

controleert het hele archief.

Uitpakken

Zonder /L- of /C-optie worden er bestanden uitgepakt:

```
PMEXT ARCH B:EEN
```

pakt het bestand EEN uit. Eventueel mag daarbij een drive worden opgegeven, zoals hier de B-disk. Het bestand wordt dan naar die disk uitgepakt. Jokers mogen ook:

```
PMEXT ARCH *.*
```

betekent: pak alle bestanden in het archief ARCH.PMA uit.
Bij elk bestand wordt gecontroleerd of het al bestaat. Zo ja, dan verschijnt er een vraag of het overschreven mag worden.

Dit kan onderdrukt worden met de /W-optie, die alle bestanden ongevraagd uitpakt.
Het omgekeerde wordt bereikt met de /Q-optie. Deze vraagt bij elk bestand of het uitgepakt moet worden. Blijkt het dan al te bestaan, dan volgt ook nog de vraag of het overschreven mag worden. Een handige opdracht is dus:

```
PMEXT ARCH *.*/Q
```

De hexadecimale teller kan op zijn beurt onderdrukt worden met de optie /N.

De /A-optie, tot slot, pakt het bestand met dezelfde attributen uit als toen het werd ingepakt. Dit werkt overigens niet onder MSX-DOS.

Specialiteiten

Door een randapparaat op te geven bij de uit te pakken bestandsnaam, kunnen een paar speciale functies van PMEXT gebruikt worden. Een bestand kan bijvoorbeeld direct naar de printer gestuurd worden met:

```
PMEXT ARCH PRN:TWEE.DOC
```

of op het scherm worden afgedrukt met:

```
PMEXT ARCH CON:TWEE.DOC
```

In het laatste geval speelt de /P-optie een rol. Achter de P mag een getal worden ingevuld. De tekst wordt per schermpagina tegelijk getoond; het getal achter de P geeft de lengte van een scherm in regels. Er verschijnt steeds onder in beeld:

```
-more-
```

Door op de N van Next te drukken kan de volgende pagina getoond worden; de B van Back bladert achteruit. Met de letter Q wordt het tonen van het huidige bestand afgebroken; als er nog meer bestanden waren opgegeven gaat PMEXT verder met de volgende.

De optie /B is alleen voor het tonen van bestanden van belang. Deze optie dwingt PMEXT gewoon door te gaan met afdrukken, ook al is het EOF-teken bereikt. Het bestand wordt dus weer als binair beschouwd.

Een hele handige mogelijkheid is om programma's meteen vanuit het archief op te starten. Dit gebeurt door ze uit te pakken naar het randapparaat 'EXE:'. Het programma wordt dan niet op disk geplaatst, maar blijft alleen in het geheugen.
DRIE.COM kan direct vanuit het archief ARCH.PMA worden uitgevoerd met:

```
PMEXT ARCH EXE:DRIE.COM
```

Wordt er een naam met jokers opgegeven, dan wordt alleen het eerste programma dat op de beschrijving past opgestart.
De mogelijkheden van deze optie spreken voor zich. Zo kan men veel meer programma's op een diskette kwijt, die echter wel meteen zijn op te starten, als men wat wachttijd voor lief neemt. Heren demo-bouwers: grijp uw kans!

Bij het uitpakken verschijnen alle bestandsnamen in het archief in beeld, ook als ze overgeslagen worden. Dit kan onderdrukt worden met de /I-optie, waardoor de schermuitvoer overzichtelijker wordt.

Balloon Punch

Na al deze serieuze kost is het misschien tijd voor iets licht verteerbaars. Balloon Punch is een simpel maar verslavend spelletje, dat bedriegelijk simpel van opzet is. De bedoeling is om twee stuiterende figuurtjes in de lucht te houden. De beide slachtoffers bevinden zich aan de twee kanten van een wip en door er steeds voor te zorgen dat de wip op de goede plek staat wanneer er één naar beneden komt vallen kunnen ze elkaar steeds omhoog gooien. Aan de randen van het beeld stuiteren ze terug. Het moge duidelijk zijn dat het dodelijk is de wip niet onder de man te hebben staan wanneer deze tegen de grond kwakt. Dit kost een leven.

Het doel van het spel is om alle ballonnen bovenin beeld stuk te prikken – door er een mannetje doorheen te gooien. Wanneer alle ballonnen kapot zijn, verschijnt het volgende niveau.
Balloon Punch komt ook uit Japan, maar is uitstekend speelbaar op een niet-Japanse MSX 1 of MSX 2. Alleen met het toetsenbord, helaas; een joystick wordt niet herkend.
Om Balloon Punch op te starten moet het programma BPUNCH.BAS vanuit Basic worden opgestart met:

```
RUN "BPUNCH.BAS"
```

Om tegemoet te komen aan de wens van de auteur staat ook bij dit programma het oorspronkelijke LZH-archief op de diskette. Dit bevat de twee nodige bestanden BPUNCH.BAS en BPUNCH.BIN, plus de Japanse handleiding BPUNCH.DOC. Gebruik:

```
PMEXT BPUNCH.LZH
```

om het archief eventueel zelf uit te pakken.

Bericht aan Belgische lezers

Als u, als Belg, gewend bent MSX Computer Magazine in de winkel te kopen, lees dan vooral even door. Want na dit nummer is dat tot onze spijt niet meer mogelijk. MCM 51 is het laatste nummer dat in België in de winkel verspreid zal worden.
De redenen voor dit besluit zijn als volgt. Om te beginnen is die verspreiding in België een beetje een probleem voor ons. De Belgische organisatie die dit uiteindelijk verzorgd is op andere leest geschoeid dan we binnen Nederland gewend zijn, zodat het soms erg lang, en eigenlijk te lang, duurt voordat we weten welke aantallen er verkocht worden en deze kunnen afrekenen. Die periode kan van zes tot meer dan negen maanden oplopen, is ons in het verleden gebleken.

En voor zover we – met dergelijke oude gegevens – kunnen overzien is het aantal verkochte bladen in België de laatste tijd behoorlijk teruggelopen. Vandaar dat het besluit gevallen is de distributie in België met ingang van het volgende nummer stop te zetten.

Abonnement

De enige manier voor u om voortaan MSX Computer Magazine te lezen zal dan ook via een abonnement zijn. Als u zich voor 1 februari 1992 opgeeft betaalt u de oude prijs van Bfr. 1000 voor een jaargang van acht nummers. Dan bent u voor een heel jaar verzekerd dat u MSX Computer Magazine niet zal hoeven te missen.

MCM's Public Domain

Public Domain is software die vrijelijk gekopieerd mag worden, omdat het door de maker is vrijgegeven. De meeste mensen denken echter dat de kwaliteit van Public Domain vaak vrij laag is. Immers, anders zou het toch wel verkocht worden? Gelukkig is niet iedereen een geldwolf: veel programmeurs werken voor de eer. MCM ondersteunt dergelijke initiatieven natuurlijk graag. Bestelt u Public Domain bij MCM, dan kunt u er zeker van zijn dat de software aan een hoge kwaliteitsnorm voldoet. Zo heeft MCM zijn eigen kwaliteitsstandaard ontwikkeld, te herkennen aan het MCM-logo op de disk. MSX-PD diskettes worden alleen op het standaard-formaat, 3.5 inch, geleverd.

De Unicorn demo's uit Zandvoort zijn nu al via MCM PD verkrijgbaar. De makers besloten na korte tijd de demo's beschikbaar te stellen en dat is goed nieuws: de kwaliteit is uiterst hoog. En na een aantal afleveringen te hebben gemist blijkt ook MSX Club Gouda PD-minded. De negende aflevering van het diskmagazine Quasar mag er zeker wezen. Kortom: zowel informatief als auditief genoeg om de koude winterdagen door te komen.

PD is niet duur bij MSX Computer Magazine. De kosten bedragen *f* 10,- per 3.5 inch diskette. Abonnee's hebben een streepje voor: *f* 7,50 per disk. Wil men voor deze speciale abonnee-prijs in aanmerking komen dan moet het abonneenummer – dat u op uw adres-etiket kunt vinden – worden opgegeven. Deze prijzen zijn inclusief verzendkosten.
Bestellen kunt u door het verschuldigde bedrag over te maken naar postbankrekening 6188588, ten name van:

MCM Public Domain
De Blauwe Wereld 53
1398 EP Muiden

Vergeet niet de gewenste diskettes te vermelden, alsmede uw eigen volledige adres. Uw bestelling wordt zo snel mogelijk na ontvangst van uw betaling verzonden.

Eigen inzendingen

Natuurlijk houden wij ons altijd aanbevolen voor PD programma's, maar ze moeten wel zelf gemaakt zijn. Het is niet noodzakelijk dat het programma een hele diskette in beslag neemt. Als we een aantal kortere programma's ontvangen, kunnen we daar natuurlijk altijd een verzameldiskette van maken. Ook software voor de MSX1 is van harte welkom, alsmede utilities. Heeft u iets gemaakt wat u geschikt acht voor MCM's Public Domain? Stuur het in. Indien het gebruikt wordt voor plaatsing ontvangt u gratis drie Public Domain diskettes naar keuze.

Library #1, FM-PAC demo

De tijden zonder muziekprogramma's kunnen we ons bijna niet meer voorstellen. Een ruim jaar geleden was het echter niet mogelijk muziek onder de interrupt te schrijven, de software was simpelweg niet beschikbaar. Omdat de FM-PAC wel graag benut werd en de prijs van Synthsaurus voor de gemiddelde MSX-er net boven het budget lag, schreven vele mensen de muziek in het speciaal daarvoor bestemde FM-Basic. En waar geschreven wordt zijn uitblinkers en daar behoorde Ernst Schuller zeker toe. In korte tijd werd hij zeer bekend met zijn nummers, zowel door de kwantiteit als de kwaliteit.
Het duurde dan ook niet lang of Ernst vond versterking en de Unicorn Coorporation was geboren. De eerste aflevering van Library bevat maar liefst 76 muziekstukken in Basic van topkwaliteit. Bij sommige nummers wordt zelfs de PSG, de MSX geluidschip, gebruikt voor effecten en drums. In een fraai grafisch menu, voorafgegaan door een passend intro, kan de muziek worden ingeladen en afgespeeld. Heeft u een MSX2, een dubbelzijdige drive en een FM-PAC dan is er weinig keus mogelijk. Menige uren luisterplezier worden gegarandeerd.

Bestelnummer: B54/1

Quasar 9

MSX Club Gouda is één van de actievere MSX-clubs in Nederland. Naast het organiseren van clubdagen, het uitvoeren van reparaties, het leveren van hard en software en het uitgeven van een blad wordt ook een diskmagazine uitgegeven.

Het blad op diskette bestaat uit een groot aantal teksten die op het beeldscherm kunnen worden getoond. De inhoud varieert van een Pascalcursus tot softwarebesprekingen en het laatste nieuws. De teksten gaan vergezeld van fraaie muziek die zowel op Module als FM-PAC kunnen worden afgespeeld. Uiteraard is een externe geluidschip niet noodzakelijk.

Naast deze veelheid aan informatie biedt de disk ook een tweetal demo's. De fun-demo doet zijn naam eer aan, het draait met name om grafische grappen met lijnen. Leuker is echter de demo van Infinity, het nieuwste spel van Experiencesoft: een gokkast met vele mogelijkheden. Leuk om te spelen en de aanschaf kan dan ook serieus worden overwogen. De negende aflevering van Quasar is alleen geschikt voor MSX2 en staat op een dubbelzijdige disk.

Bestelnummer: B55/1

Foundation 2

Soundtrackermuziek is populair: de BBS'en staan er vol mee en diskmagazines staan erom te springen. De Unicorn corporation zag dit gat in de markt en bracht twee disks uit met maar liefst 33 muziekstukken, geschikt voor Soundtracker 1.
De composities kunnen worden afgespeeld in de demo (in een mooi uitgevoerd menu), maar ook via Soundtracker 1 of 2, Pro Tracker of Studio FM. Alle muziek is speciaal geschreven voor de FM-PAC en dat is te horen ook: de muziek klinkt geweldig.

Foundation 2 is de tweede dubbeldisk in de MCM-PD-historie en bestaat uit twee dubbelzijdige diskettes. U betaalt dan ook voor twee schijven: 20 gulden en 15 gulden voor abonnee's. Hiervoor krijgt u echter wel een overdosis aan muziek die naar hartelust kan worden bewerkt. De diskettes werken alleen op een MSX2 computer in combinatie met een FM-PAC.

Bestelnummer: B56/2

Overzicht

Wegens ruimtegebrek is het onmogelijk elke keer de complete lijst van het te bestellen Public Domain te publiceren. Daar is echter een oplossing voor gevonden: de lijst staat op diskette. Helaas is niet op elke diskette voldoende ruimte om zo'n overzicht te plaatsen. Op zichzelf staande uitgaven als Quasar zijn niet voorzien van een dergelijke lijst. Op elke andere Public Domain diskette van MCM staat echter wel een overzicht van alle eerder verschenen Public Domain diskettes.

GOEDE SOFTWARE
VOOR WEINIG GELD

Turbo Pascal uitgebreid: GIOS

Voor de Turbo Pascal-programmeurs bij MSX Computer Club Enschede was de maat vol. Om grafische MSX2/2+ software te maken met Turbo Pascal zijn vele – goede en minder goede – libraries beschikbaar, die allemaal twee eigenschappen gemeen hebben; het compileren verloopt tergend traag en ruimte voor variabelen is er nauwelijks. Zij bedachten een oplossing: het 'Graphical Input/Output System', of kortweg GIOS.

EXTRA MOGELIJKHEDEN VOOR TURBO PASCAL

Immers, een MSX2/2+ computer heeft meestal geheugen genoeg en is – via MemMan – eenvoudig te benaderen. Installeer de grafische routines in de memory mapper en ontwerp een slimme manier om deze aan te roepen. Dit idee pakte zo goed uit dat men bij de MSX CC Enschede het begrip 'Graphical' zeer ruim is gaan opvatten en ook routines voor joysticks, geluid en dergelijke heeft toegevoegd. Aan de naam GIOS is daarna niets meer gedaan. Waarom ook?

Vanaf de beurs in Zandvoort was versie 1.0 beschikbaar, maar intussen is men aan versie 1.1 toe. GIOS is niet alleen toepasbaar voor het maken van software voor eigen gebruik. Ook commerciële of public domain applicaties kan men er mee ontwikkelen.
Het programma GIOS.COM kan zonder extra kosten met de applicatie worden meegeleverd. De GIOS-documentatie en de file GIOS.INC echter niet. Het GIOS is – en dat wordt nadrukkelijk op de diskette vermeld – géén public domain product.

Gebruik

Het GIOS is snel en de programmeur heeft inderdaad meer geheugenruimte vrij voor variabelen dan bij het gebruik van normale libraries. Naast de grote verzameling grafische procedures en functies levert het GIOS ook de mogelijkheid om muizen, joysticks, funktietoetsen, disks en geheugen uit de memory-mapper – via MemMan – aan te spreken.

De procedures en functies vertonen grote overeenkomsten met de bekende opdrachten onder MSX-Basic en dat maakt het werken met het GIOS gemakkelijk. Na MemMan te hebben opgestart, kan men het GIOS installeren door eenvoudig het programma GIOS.COM vanaf de MSX-DOS prompt op te starten. Vanaf dat moment kunnen programma's, die het GIOS nodig hebben, aan de slag gaan.

Het compileren van GIOS-Turbo Pascal programma's gaat eenvoudig. Het aan de compiler bekend maken van de nieuwe procedures en functies kan op twee manieren, namelijk door het zelf intikken van de kop van de routine, zoals aangegeven in de handleiding, of het 'includen' – wie verzint daar eens een mooi Nederlands woord voor – van het bestand GIOS.INC. Ons advies is om altijd het laatste te doen. Het compileren neemt iets meer tijd in beslag – een paar seconden – maar dat valt in het niet bij de tijd die men wint door typewerk uit te sparen en het opsporen van vele vervelende fouten kan achterwege blijven.

Grafiek comprimeren

Onder de vele routines in het GIOS vallen de routines voor het kunnen lezen van gecomprimeerde grafische plaatjes en het benaderen van de memorymapper sterk op. De procedures *UnCrunch* en *Expand* werken snel en betrouwbaar en kunnen bij het gebruik van veel grafische informatie heel wat ruimte op disk besparen.

Iets minder enthousiast zijn we over de interface naar de MemMan-routines. Aan de ene kant benadert men het geheugen als een bestand, maar het lijkt daarnaast ook op het gebruik van de standaard Turbo Pascal array MEM. Een eenduidige oplossing was mooier geweest. Overigens werkt het technisch gezien uitstekend.

GRAPHICAL INPUT OUTPUT SYSTEM

Om aan te geven waarom juist Turbo Pascal zeer interessant kan zijn om grafische programmatuur mee te maken hebben we in figuur 2 de Pascal-listing BEZIER.PAS afgebeeld.
Bézier, een Franse ingenieur bij Renault, ontwikkelde een methode om vloeiende krommen te definiëren voor het construeren van auto-carosserie. Met behulp van controle-punten wordt een vloeiende lijn gedefinieerd.
Zonder nu op de wiskundige details in te gaan, kan men het principe begrijpen als men de controle-punten als 'aantrekkingspunten' ten opzichte van de lijn beschouwt.

Alle punten trekken even hard aan de lijn, zodat met slim positioneren van de punten de lijn precies die vorm krijgt die de ontwerper wil. Het algoritme is echter niet eenvoudig en vereist nogal wat rekenwerk met gebroken getallen. Die rekenwijze is natuurlijk onder Basic te implementeren, maar het zal langzaam zijn en moeilijk te programmeren.

Het voordeel van Turbo Pascal is dat men het probleem gestructureerd kan oplossen en dat het één van de weinige compilers voor MSX-computers is die met gebroken getallen overweg kan.
BEZIER.PAS is gemaakt voor het GIOS, maar is eenvoudig aan te passen voor andere libraries.
Echte problemen met de grafische routines zijn niet naar voren gekomen en deze procedures en functies werken dan ook naar behoren. Alleen bij *Paint* kan men bij een te grote waarde voor de x- of y-coördinaat verrast worden met een leeg scherm waar bovenin 'Illegal function call' staat. Meteen was toen verraden hoe de Paint-procedure geïmplementeerd is...

Grafische functies en procedures

ChangeColor
Circle
DisplayPage
Ellips
Expand
Fastbox
FastCopy
FillBox
FillShape
FillSprite
GCopy
Line
LoadPicture
Paint
Point
PSet
PutSprite
ReadVDP
SavePicture
Screen
ScreenOff
Search
SpriteAttributeAdres
SpriteColor
SpritePattern
SpritePatternAdres
SpriteSize
SpritesOff
SpritesOn
UnCrunch
VPeek
VPoke
WaitVDP
WriteVDP

Memory Mapper via MemMan

ClearMem
MemAdres
MemBlock
ReadMem
SetChannel
SetMem
WriteMem

Overigen

Date
SetDate
Time
SetTime
GetDosVersion

FindFirst
FindNext
ReadSector
WriteSector

ReadPSG
Sound

GetFKey
GetPad
Strick
Strig

Figuur 1: Een overzicht van de GIOS-commando's

Techniek

De programmeur van het GIOS – F. Hilderink – heeft een knap stukje werk geleverd en kan een expert op zowel grafisch gebied, MSX-DOS als Turbo Pascal voor Z-80 systemen genoemd worden. Vooral de manier waarop in het kleine stukje geheugen van de play-queue alle routine-entries staan; heel slim. Bij bestudering van de handleiding valt op dat de entries maar één byte groot zijn, maar toch kunnen de routines van elkaar worden onderscheiden. Een tip van de sluier: GIOS gebruikt het return-adres op de stack om de juiste routine te vinden en daarna aan te roepen. Die ene byte staat namelijk voor RST 10, een machinetaal instructie die zorgt dat een CALL wordt gedaan naar adres &H0010.

MSX-DOS kenners hebben dan meteen door dat de programmeurs ook daar iets veranderd moet hebben. Inderdaad, bij het installeren van het GIOS komt daar de entry naar de routine terecht die zorgt voor het aanroepen van de GIOS-routines in de memory mapper.

Het vervelende is dat deze twee truuks – de entries in de play-queue en het aanpassen van &H0010 – meteen ook het zwakke punt van het GIOS zijn. Ten eerste kan de play-queue niet gebruikt worden waar hij eigenlijk voor bedoeld is; het afspelen van muziek. Het maken van muziek-programmatuur met GIOS – eventueel in combinatie met andere libraries – zal in ieder geval een stuk lastiger worden. Dat dit probleem zich voordoet is op zich niet erg, maar het – oneigenlijke – gebruik van de play-queue wordt niet in de handleiding vermeld.

Ook het aanpassen van de ruimte onder &H0100 kan vervelende gevolgen hebben. Als de MSX'er namelijk MSX-DOS even verlaat om iets in MSX-Basic te doen en daarna weer terug – met CALL SYSTEM – naar MSX-DOS wil, zal MSXDOS.SYS zich opnieuw installeren. Met als gevolg dat de entry op &H0010 naar de GIOS-routines is verdwenen. Het opstarten van een GIOS-applicatie zal daarna direct een 'crash' veroorzaken. GIOS opnieuw installeren na terugkeer in MSX-DOS kan wel, maar dit kost weer 16 kB extra geheugen. Ook deze problematiek wordt niet in de handleiding vermeld.

Toch zouden deze problemen niet nodig zijn geweest als men een andere aanpak voor het GIOS gekozen zou hebben. Een GIOS geïmplementeerd als een MemMan-TSR zou al deze – en nog vele meer – problemen kunnen voorkomen. Het enige wat men aan een dergelijke GIOS zou moeten toevoegen, is een initialisatie-routine die een GIOS-gebruiker in zijn of haar hoofdprogramma als eerste zou moeten aanroepen. Dit levert als extra voordeel op, dat die routine meteen kan controleren of het GIOS überhaupt geïnstalleerd is. Helaas gebeurt dit nu niet...

Kritiek

'Nog niet af'. Dat is de indruk die men tijdens het werken met het GIOS overhoudt. Zowel in de documentatie als in de software zijn slordigheden achtergebleven. Daarnaast is het jammer dat de makers te snel tevreden waren met de uitvoering van sommige routines. Bijvoorbeeld, in GIOS bevindt zich een *Screen* opdracht, die als parameter het

screennummer verwacht. Maar, zo blijkt bij lezen van de handleiding, na het kiezen van scherm 10, 11 of 12 op een MSX2+ computer moet men met behulp van *WriteVDP* nog extra handelingen verrichten. Het argument is dat *Screen* de BIOS-ROM gebruikt. Inderdaad, met de BIOS CHGMOD-routine kan men niet rechtstreeks screen 10, 11 of 12 instellen. Maar onder MSX-Basic vangt de Screen opdracht dit zelf op. Waarom is dat bij de GIOS-Screen opdracht ook niet zo opgelost?

Een vergelijkbaar probleem is te vinden bij *FindFirst*, een functie om bestanden op een disk te zoeken. In het zoekpad kan men wildcards opnemen, zoals de MSX'er die kent bij het gebruik van bijvoorbeeld *DIR* onder MSX-DOS. In de handleiding wordt de programmeur er op gewezen dat onder MSX-DOS 1.xx alleen de '?'-wildcard wordt ondersteund. Onder MSX-DOS 2.xx kent men wel de '*'-wildcard. Waarom is dit probleem niet tijdens het implementeren van *FindFirst* opgelost? Zo moeilijke opgave is het toch niet om de '*' naar één of meerdere '?'-s om te zetten. Zonde.

Overigens blijken *FindFirst* en zijn broertje *FindNext* niet volkomen betrouwbaar te zijn. Als men daarbij gebruik maakt van een RAM-disk loopt de computer regelmatig vast. Daarnaast blijken de parameters van de twee functies niet consequent te zijn. Bij de ene is *attr* een *integer*, en bij de ander blijkt hij van het type *byte* te zijn.

Ook jammer is dat de voorbeeldprogramma's – waar ook nog wel eens een foutje in is blijven staan, bijvoorbeeld op bladzijde 57 van de handleiding, in het Uncrunch voorbeeldprogramma – niet op de disk zelf staan.

Gelukkig heeft de MSX CC Enschede wel voor andere voorbeelden gezorgd, die duidelijk geïnspireerd zijn op het grafische demoprogramma van Borland die bij Turbo Pascal voor MS-DOS geleverd wordt. De vergelijking in snelheid valt zeker niet altijd in het nadeel van MSX uit.

Conclusie

Het GIOS-initiatief juichen we harte toe. Het installeren van extra routines via MemMan en deze dan kunnen aanroepen vanuit een veel gebruikte programmeertaal – Turbo Pascal in dit geval – is een idee dat navolging verdient. Naar de MSX CC Enschede gaat de eer dat deze de spits heeft afgebeten. Alleen blijft wel het gevoel knagen dat men dit idee wat té snel

Figuur 2: Pascal listing BEZIER>BAS

```
{
      BEZIER

      Een demo-programma voor GIOS - een Turbo Pascal tool
      voor MSX2-programmeurs. Met behulp van Bezier-algoritme
      wordt een kromme uit steunpunten gegenereerd.

      (c)1991 MSX Computer Magazine
      GIOS (c)1991 MSX Computer Club Enschede
}
program Bezier;
{$IGIOS.INC}
const
     CTRLPOINTS  = 10;
     MAXPOINTS   = 40;

type
    Pnt = record
       x : integer;
       y : integer;
    end;

    BZP = ^BZ;
    BZ = record
       CtrlP : array[0..CTRLPOINTS] of Pnt;
       BinCf : array[0..CTRLPOINTS] of real;
       LineP : array[0..MAXPOINTS] of Pnt;
       NrCPs : integer;
       NrPs  : integer;
    end;

procedure CalcCoefficients( Br : BZP );
var
   t,i : byte;
   cf  : real;

begin
    with Br^ do
    begin
        for t:= 0 to NrCPs do
        begin
            cf := 1;
            for i := NrCps downto t+1 do cf := cf * i;
            for i := NrCps-t downto 2 do cf := cf / i;
            BinCf[t] := cf;
        end;
    end;
end;

function BezierBlending( Br : BZP; CurP : integer; U : real ):
real;
var
    t  : byte;
    bb : real;

begin
   with Br^ do
   begin
      bb := BinCf[CurP];
      for t:=1 to CurP do        bb := bb * u;
      for t:=1 to NrCps-CurP do bb := bb * (1-u);
   end;
   BezierBlending := bb;
end;

procedure CalcBezier( Br : BZP );
var
    xp,yp, Bv,step : real;
    i,j            : byte;

begin
    CalcCoefficients(Br);
    with Br^ do
    begin
        for j:= 0 to NrPs do
        begin
            step := j / NrPs;
```

```
            xp := 0; yp := 0;
            for i:= 0 to NrCPs do
            begin
                 Bv := BezierBlending( Br, i, step );
                 xp := xp + Bv * CtrlP[i].x;
                 yp := yp + Bv * CtrlP[i].y;
            end;
            LineP[j].x := trunc(xp);
            LineP[j].y := trunc(yp);
        end;
    end;
end;

procedure ShowBezier( Bz : BZP );
var
   oldx, oldy : integer;
   t          : byte;

begin
  Screen(7); atrbyt:=2; actpage:=0; logopr:=0;
  with Bz^ do
  begin
      oldx := CtrlP[0].x; oldy := CtrlP[0].y;
      for t:= 1 to NrCPs do
      begin
          with CtrlP[t] do
          begin
              Line(oldx, oldy, x, y);
              oldx := x; oldy := y;
          end;
      end;
      atrbyt := 1;
      oldx := LineP[0].x; oldy := LineP[0].y;
      for t:= 1 to NrPs do
      begin
          with LineP[t] do
          begin
              Line(oldx, oldy, x, y);
              oldx := x; oldy := y;
          end;
      end;
  end;
  readln;
  Screen(0);
end;

var
   Br : BZP;

begin
   writeln('Even geduld a.u.b. Bezier moet even rekenen...');
   new(Br);
   with Br^ do
   begin
      NrCPs := 8;
      CtrlP[0].x := 10;  CtrlP[0].y := 100;
      CtrlP[1].x := 130; CtrlP[1].y := 10;
      CtrlP[2].x := 130; CtrlP[2].y := 200;
      CtrlP[3].x := 130; CtrlP[3].y := 200;
      CtrlP[4].x := 350; CtrlP[4].y := 10;
      CtrlP[5].x := 350; CtrlP[5].y := 10;
      CtrlP[6].x := 350; CtrlP[6].y := 10;
      CtrlP[7].x := 500; CtrlP[7].y := 150;
      CtrlP[8].x := 500; CtrlP[8].y := 200;
      NrPs := 40;
   end;
   CalcBezier(Br);
   ShowBezier(Br);
   dispose(Br);
end.
```

heeft willen vertalen in een stuk software dat men uit kon brengen. Zoals hierboven al aangegeven, een wat netter en vollediger afwerking van de documentatie en voorbeeldprogramma's en – aan de softwarekant – iets nauwkeuriger controle van de routines zelf zou het GIOS veel goed hebben gedaan.

Naar onze mening kan de MSX CC Enschede vanaf dit punt twee wegen inslaan. Ten eerste een upwards-compatible versie 1.2 ontwikkelen, waarbij de tekortkomingen zijn verdwenen. Maar, als tweede mogelijkheid, suggereren wij een routine-bibliotheek die gevat is in een 'officiële' MemMan-TSR. Wellicht kan dan ook over de oplossingen van bepaalde problemen nog een keer nagedacht worden. Tenslotte hoeft 'opwaartse compatibiliteit' niet altijd het belangrijkste te zijn...

In afwachting daarvan kunnen we de aanschaf van GIOS 1.1 echter al van harte aanbevelen. Prototypes of programma's voor eigen gebruik zijn prima met GIOS te maken, terwijl een fikse belangstelling voor de makers van GIOS natuurlijk een extra prikkel is om door te werken aan dit project. Ontwikkelaars van commerciële of public-domain software voor een uitgebreide groep MSX-ers kunnen beter nog even wachten...

Bestellen

Het GIOS wordt geleverd op een enkelzijdige 3.5 inch diskette en bijbehorende 62-pagina's dikke handleiding op A4-formaat.
Op een MSX-beurs kost het pakket *f* 35,-

Men kan GIOS ook bestellen bij MSX CC Enschede. Maak *f* 37,50 over naar:
ABN AMRO-rekening 59.22.28.894,
ten name van:
Mevr. H. Reuvers inzake Computerclub MSX.

Via de giro van de bank kan ook, het gironummer van de bank is 800578, ten name van ABN AMRO to Enschede. Op die giro-overschrijving moet dan weer het banknummer en de naam van de begunstigde staan.
Vermeldt in alle gevallen bij de mededelingen wel even uw naam en adres, anders wordt het zo'n zoekwerk.

Aan een update voor GIOS 1.0 gebruikers is ook gedacht. Stuur de originele diskette naar de MSX CC Enschede – het adres staat in de handleiding – en stuur *f* 3,- aan losse postzegels mee. Op een beurs kunt uw originele schijf ook komen ruilen.

MCM's LezersService

MCM's LezersService omvat bijna alle artikelen die MCM aan te bieden heeft, ook losse nummers van het blad en de voormalige Cassette/Diskette bestelservice. Alleen de Public Domain diskettes dient u via een andere route te bestellen; zie de pagina's waar deze aangeboden staan.
Omdat er bestelkosten worden berekend over de cassettes en de diskettes zijn de prijzen extra vriendelijk: een MCM-diskette kost *f* 12,50, een cassette *f* 7,50. De set van vier compilatie diskettes kost *f* 35,-.
Let er goed op dat u moet invullen wèlke diskette, cassette of oude MCM u bestellen wilt. Wilt u meerdere diskettes uit de voormalige programmaservice bestellen, dan kunt u onderaan de bon een opsomming geven.

Voorraden vernieuwd

Van de oude nummers hebben we onlangs wat stapeltjes teruggevonden in de redactionele kelders. Het lijstje met uitverkochte bladen is dan ook wat korter geworden, u kunt alle nummers nabestellen behalve 1, 2, 5, 6, 12, 13, 20 en 23. Deze zijn echt schoon op, terwijl van sommige andere nummers de stapels ook niet echt groot meer zijn. U kunt echter wel kopietjes van artikelen uit deze MCM's bestellen – alléén uit de uitverkochte nummers – ze worden voor *f* 0,55 per pagina mee verpakt.
Een uitzondering vormt de Oeps-rubriek: vermoedt u dat er in een listing uit een oud nummer fouten zitten, dan kunt u het beste contact zoeken met de vragentelefoon. Kleine Oepsjes worden mondeling overgedragen; grote Oepsen worden gekopieerd en per post verstuurd.

Rembours & België

Uit ervaring is gebleken dat er bij rembourszendingen naar België nogal eens problemen ontstaan bij de grens. Deze problemen kunnen vermeden worden door – als u een bestelling wilt doen uit België – een eurocheque voor het verschuldigde bedrag in Nederlandse guldens bij te sluiten. Indien u niet over eurocheques beschikt verzoeken we u even contact met ons op te nemen.

Handling

Gezien het grote aantal bestellingen van kleine waarde hebben wij besloten de handlingkosten afhankelijk te maken van de waarde van de bestelling. Bij een kleine bestelling betaalt u minder dan 15 gulden, bij een grote betaalt u meer.
De exacte bedragen zijn:
Bij bestellingen tot en met *f* 50,-: *f* 5,-
Bij bestellingen tot en met *f* 500,-: *f* 15,-
Bij bestellingen boven de *f* 500,-: geen. Gratis, dus.

Levertermijn

Wij willen dat MCM's LezersService voor iedereen een betrouwbare leverancier blijft. Natuurlijk zullen we af en toe geconfronteerd worden met het opraken van voorraden, of trage leveranciers. Maar in alle gevallen geldt: niet geleverd, onmiddellijk geld terug! We willen het wat geknakte vertrouwen in postordering herstellen en doen daar ons uiterste best voor. In principe garandeert MCM's LezersService een levertermijn van drie weken, gerekend vanaf het moment dat we uw bestelling en betaling in huis hebben. Vanzelfsprekend doen we ons uiterste best om sneller te verzenden. Vanzelfsprekend kunt u, zodra wij onze termijn overschrijden, uw bestelling annuleren, waarna u uw geld per omgaande retour krijgt.

Spelregels

Om te bestellen kunt u het beste een kopie maken van de bestelbon. Vergeet u niet uw naam, adres en telefoonnummer in te vullen? En uw abonneenummer, wanneer u MCM abonnee bent? Ook heel belangrijk is de betaalwijze. De makkelijkste en veiligste manier is vooruitbetalen op onze giro.
Zodra we uw bestelformulier en betaling binnen hebben gaan we aan het werk. Als u onder rembours bestelt, dan betaalt u bij aflevering aan de postbode. Als u abonnee van MSX Computer Magazine bent, dan heeft u een streepje voor. Abonnees – of zij die dat worden, tegelijkertijd met hun bestelling – krijgen vijf procent korting. Op het bestelblad kunt u uw korting zelf uitrekenen. Even aangeven of u meteen abonnee wordt, als u voor die extra korting in aanmerking wilt komen. Stuur in dat geval de abonnementsbon mee.

Om mogelijke problemen te voorkomen verzenden we al uw bestellingen verzekerd of onder rembours. Als bijdrage in de verpakkings- en verzendkosten brengen we u per zending een bedrag van vijf of vijftien gulden in rekening. Dat bedrag staat overigens niet voor niets onder de regel waar abonnees hun korting kunnen invullen, die vijf procent voor abonnees geldt alleen over het bestelbedrag, niet over de bijdrage in de verzendkosten!

Volledigheidshalve zetten we de voorwaarden in het kader nog even op een rij.

Bestellen

De enige juiste manier om uw bestelling bij ons te plaatsen is door de meest recente bestellijst, die in ieder nummer wordt afgedrukt, in te vullen en op te sturen. Een fotokopie mag natuurlijk ook, als u maar de lijst uit het laatste nummer gebruikt. Tot onze spijt is het administratief onmogelijk om andere manieren van bestellen te verwerken. Dus u kunt niet per telefoon bestellen, en ook niet door uw bestelling even op een giro-overschrijving te vermelden.
Ook als u per giro vooraf betaalt moeten we u vriendelijk verzoeken even een ingevulde bestellijst in te sturen.

Algemene voorwaarden

1. Alle bestelde goederen worden gegarandeerd geleverd tegen de op de geldige bestelbon vermelde prijzen en zolang de voorraad strekt. Indien een artikel niet leverbaar is krijgt de klant de keuze tussen een alternatieve bestelling of volledige teruggave van reeds overgemaakte bedragen.
2. Alle bestelde goederen worden geleverd binnen drie weken na ontvangst van de bestelling.
3. Artikelen die tijdelijk niet meer in voorraad zijn worden zonder extra kosten nageleverd.
4. Alleen bestellingen met volledige gegevens – bestelnummers, bedragen en aantallen – en verzonden met voldoende frankering, worden in behandeling genomen. Bovendien moet duidelijk worden aangegeven of er wordt gekozen voor vooruitbetaling of rembours. Bij betaling door overschrijving gaat de levertijd in op het moment dat AKTU de betaling zowel als de bestelling heeft ontvangen.
5. Bij correspondentie moeten bestelnummers, alsmede de datum van bestelling en eventueel betaling vermeld worden.
6. Alle goederen – **met uitzondering van software** - worden geleverd met een recht op retourzending binnen 20 dagen. In dat geval volgt volledige terugbetaling, exclusief de afhandelings- en verzendkosten. De datum van verzending door AKTU geldt als begindatum.
7. AKTU hanteert dezelfde garantie-perioden en -voorwaarden als de fabrikant.
8. AKTU erkent alle copyrights zoals geformuleerd door fabrikanten en auteurs.
9. AKTU aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die op welke wijze dan ook door de geleverde producten veroorzaakt kunnen worden, of zulks nu door foutief gebruik of een gebrek veroorzaakt wordt.
10. Bij minderjarigheid dient de bestelbon door één der ouders/verzorgers te worden ondertekend.
11. De hier gepubliceerde prijzen en afhandelingskosten gelden alleen voor bestellingen die op adressen binnen Nederland dienen te worden afgeleverd.

Bestelpagina LezersService MSX Computer Magazine 51
Deze lijst vervalt bij het verschijnen van MCM 52

Cassettes

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
CA08	1	Afterburner	Sega		f 15.00
CC01	1	Chicken Chase	Bug Byte		f 14.95
CC04	1	Cluedo	Virgin		f 19.95
CD02	1	Dig Dug	Namcot		f 12.95
CE01	1	Elite	Firebird	22/41	f 29.95
CK03	1	Klax	Domark		f 29.95
CP01	1	Pac Land	Grandslam Entert.	32/52	f 18.95
CP02	1	Pac Mania	Grandslam Entert.	27/43	f 18.95
CT04	1	Thunderbirds	Grandslam Entert.	34/23	f 18.95
CT07	1	Tasword MSX1	Filosoft	5/20	f 95.00
CW02	1	WEC Le Mans	Ocean		f 35.00

Boeken

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
BM01	2	MSXDOS 2 Vol 1	HSH		f 24.50
BM02	2	MSXDOS 2 Vol 2	HSH		f 24.50
BM03	1	Comp. & Modem v. h.comp.	Stark		f 36.75
BM04	1	Basic handboek	Stark		f 49.95
BM06	1	Basic leerboek 2	Stark		f 24.75
BM07	1	MSX Basic VPOKE/SPRITE	Stark		f 27.50
BM08	1	MSX Basic voor kinderen 1	Stark	13/34	f 19.70
BM09	1	MSX Basic voor kinderen 2	Stark	13/35	f 24.75
BM10	1	MSX Computer en printer	Stark		f 27.75
BM11	1	MSX comp. & buitenwereld	Stark		f 39.85
BM12	1	Disk handboek	Stark		f 29.80
BM13	1	MSX DOS handboek	Stark		f 26.75
BM14	1	MSX DOS leerboek deel 3	Stark		f 24.75
BM15	1	MSX Mach.taal handboek	Stark		f 34.80
BM16	1	Praktijkprg's	Stark		f 24.75
BM17	1	Q-Disk handboek	Stark		f 23.70
BM18	1	Truuks en Tips 1	Stark	4/78	f 25.15
BM19	1	Truuks en Tips 2	Stark	6/73	f 25.15
BM20	1	Truuks en Tips 3	Stark	9/71	f 25.15
BM21	1	Truuks en Tips 4	Stark		f 25.15
BM22	1	Truuks en Tips 5	Stark	10/76	f 25.15
BM23	1	Truuks en Tips 6	Stark	10/77	f 25.15
BM24	1	Truuks en Tips 7	Stark	10/78	f 25.15
BM25	1	Truuks en Tips 8	Stark	14/36	f 25.15
BM26	1	MSX Verder uitgediept	Stark	8/14	f 24.10
BM27	2	MSX2 Basic handboek	Stark		f 57.05
BM28	2	MSX2 Disk/DOS handboek	Stark		f 37.85
BM29	2	MSX2 leerboek deel 4	Stark		f 24.75
BM30	2	MSX2 machinetaalhandboek	Stark	8/14	f 42.90
BM31	2	MSX2 utility handboek	Stark		f 30.05
BM32	2	MSX2 zakboekje	Stark	14	f 27.75
BM33	1	MSX(2) ML overbrugd	Stark		f 32.50
BM34	2	MSX/MSX2 mogelijkh.	Stark	10/76	f 29.80
BM36		MSX Graph. ont. blok	Terminal		f 12.50
BM39	1	Praktijkssoftw.	Terminal		f 25.00
BM41	1	Werken met MSX	Terminal		f 19.95
BM42	1	50 prog's voor MSX Comp.	Muiderkring		f 19.00
BM43	1	MSX Basic Leren progr.	Muiderkring		f 19.00
BT01	1	MT Telcom Tech. Ref.	MT		f 99.00

ROM's

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
RA02	2	American Soccer	Nidecomsoft		f 49.50
RA03		Andorogynus	Telenet	33/55	f 34.00
RA04	1	Aramo	Seinsoft		f 49.00
RA05	1	American Truck			f 59.00
RB03	1	Bull&Mighty Slim	HAL		f 59.00
RB06	1	MT Base 1.0 Eng.	MT	2/26	f 29.00
RB07	1	MT Base 1.0 Duits	MT	2/26	f 29.00
RB08	1	MT Base 1.0 Frans	MT	2/26	f 29.00
RB09	2	MTBase2.1 Int. Handl N	MT		f 29.00
RB10	2	MT Base 2.1 Spaans	MT		f 29.00
RB11	2	MT Base 2.1 Italiaans	MT		f 29.00
RC01	2	Cockpit			f 89.50
RD01	2	Darwin 4078	Hudson Soft	38/22	f 69.50
RD02	2	Deep Forest	Xain		f 59.00
RD03	2	Dragon King	Xainsoft		f 79.00
RD05	1	MT Debug	MT	3/11	f 59.00
RE01	1	Elevator Action			f 39.50
RF01	2	Famicle Parodic	Bit2	38/26	f 69.50
RF03	1	Flightsimulator (SubLog)	?	29/34	f 69.50
RG01	1	Guardic	Compile	24/44	f 34.00
RH01	1	Hydlide II	T&E Soft		f 69.50
RH03	1	Hydlide I	T&E Soft		f 69.50
RI01	2	Ikari Warriors			f 59.50
RM04	1	Mirai	Xain		f 59.50
RR05	1	Roving Planet	HAL	23/49	f 59.00
RS04	2	Super Tritorn	Xain		f 34.00
RS05	1	Space Camp	Pack In		f 34.95
RS06	2	Super Mirai			f 59.50
RS07	2	Super Rambo			f 79.50
RT03	1	Tritorn	Xain		f 69.00
RX02	2	Xevious	Taito	36/28	f 129.00
RY01	2	Yaksa	Wolf Team		f 59.50
RZ01	2	Zoids	Toemi Land		f 69.00

Diskettes

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
DA01	1	Attacked/Wallball	TyneSoft		f 24.95
DA02	2	ARC	Checkmark	44/45	f 119.00
DB02	2	Bastard	Xainsoft		f 69.50
DD01	1	Delta Basic disk	Filosoft	21/41	f 95.00
DD02	1	Diskit	Filosoft	17/52	f 69.00
DF02	2	FASTAN fact.	Stark	18/24	f 300.50
DF03	2	Final Countdown	Eurosoft	24/54	f 39.95
DF05	2	FISTAN admin.	Stark	16/30	f 300.50
DF06	2	FLASH assembl./disass	Stark	16/32	f 119.00
DF08	2	Freekick	Filosoft	26/78	f 69.00
DG03	2	Greatest Driver	Konami		f 99.00
DH04	1	Nevada Cobol	HiSoft		f 49.00
DH05	1	Pascal 80	HiSoft	40/55	f 49.00
DI01	1	I Tjing	Filosoft	8/8	f 79.00
DK01	1	Konami Coll. 1	Konami	37/22	f 59.50
DK02	1	Konami Coll. 2	Konami	39/22	f 59.50
DK03	1	Konami Coll. 4	Konami	37/22	f 59.50
DK04	2	KASTAN kaartenbak	Stark	14	f 149.00
DM08	2	TSR ontwikkeldisk	MST		f 39.00
DM09	2	TSR Verzameldisk 1	MST	48/55	f 29.00
DM10	2	DiskView 2	MST		f 29.00
DM11	2	jANSI TSR en hulpprog.	MST	50	f 20.00
DP01	2	Psycho World			f 89.50
DS01	2	Sa-Zi-Ri	Reno	36/27	f 59.00
DS02	2	SnelFaktuur 2.0	Stark	20/28	f 149.00

Bestelpagina LezersService MSX Computer Magazine 51 vervolg

Artnr	msx naam 1/2		producent	mcm nr/pagina	prijs	
DS05	1	SuperKasBoek	Stark		*f* 149.00	....
DT01	1	Tasword MSX1	Filosoft	5/20	*f* 115.00	....
DT02	2	Tasword MSX2	Filosoft	11/26	*f* 149.00	....
DT03	2	Testament			*f* 79.50	....

Hardware

Artnr	msx naam 1/2		producent	mcm nr/pagina	prijs	
H002	2	Tornado Muis		45/21	*f* 75.00	....
H701	2	Turbo 7 MHz print	MK PD	44/55	*f* 75.00	....
HR02	1	Diskinterface NMS1200	Philips		*f* 299.00	....
HS02		SCSI Interf. (DOS2 noodz.)	MK PD	44/33	*f* 235.00	....
HT01	1	MT Telcom Modem	MT	7/38	*f* 199.00	....
KP01		MSX Centronics printerkabel			*f* 20.00	....

MCM Producten

MB01	MCM Bewaarbanden	MCM	*f* 12.50	....
MS01	MCM Diskverz. (A,T,G & W)	MCM	*f* 35.00	....
MA01	MCM Art Gal.-dsk	MCM	*f* 12.50	....
MT01	MCM utils-disk	MCM	*f* 12.50	....
MW01	MCM toep.-disk	MCM	*f* 12.50	....
ML01	MCM Listingboek 2	MCM	*f* 17.95	....
MG01	MCM spellen-disk	MCM	*f* 12.50	....
MC....	MCM Cassettes T/M MC42	MCM	*f* 7.50	....
MD....	MCM Diskettes	MCM	*f* 12.50	....
MN....	Losse nummers	MCM	*f* 6.95	....
MK....	Kopieen uit uitverkochte nrs	MCM	*f* 0.55	....

Wilt u hieronder aankruisen wat voor u van toepassing is;

☐ Is betaald per giro, datum invullen a.u.b.:..............................
op gironummer **6172462**

☐ Ik stuur een Eurocheque of Girobetaalkaart mee.

☐ Stuurt u mij de zending onder rembours (niet voor België)

☐ Ik wil tevens een abonnement op MCM, en stuur de abonnementenbon tegelijk met deze pagina op.

Handtekening:

....

Bij minderjarigheid handtekening één der ouders/verzorgers

Totaalbedrag bestelling *f*...................

Abonneekorting 5% -*f*...................
Abonneenummer: ....

Subtotaal *f*...................

Verzendkosten (incl. verzekering/rembours):
U betaalt *f* 15,- bij bestellingen tot en met *f* 500,- *f* 15,–
U betaalt *f* 5,- bij bestellingen tot en met *f* 50,- *f* 5,–
U betaalt niets bij bestellingen boven *f* 500,- *f* 0,–

TOTAALBEDRAG *f*...................

Uw gegevens (**INVULLEN IN BLOKLETTERS A.U.B.**)

Naam: ____________________

Adres: ____________________

Postcode: ____________________

Woonplaats: ____________________

Telefoon overdag: ____________________

Opsturen aan:
Aktu Publications b.v.
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

Tekenen op scherm 12: Mous Master

De MSX2+ draait alweer een aardig tijdje mee in MSXland, zachtjes aan begint ook de eerste Europese software voor de 2+ machines uit te komen. Eén van die programma's belandde een tijdje geleden op de redactionele bureau's, met het verzoek er eens een artikel aan te wijden. We hebben wat jong redacteurenbloed aan het werk gezet om het programma Mous Master eens aan de tand te voelen.

Mous Master – nee, dit is geen typefout – is een tekenprogramma voor scherm 12. Het programma is geschreven door Cycloonsoft en het wordt uitgegeven door MSX Club Gouda. Mous Master bevat een aantal goede opties, die het tekenen in dit scherm erg vergemakkelijken. Tekenen in scherm 12 is en blijft echter een lastige klus, vanwege de vele beperkingen in dat scherm.

Die begrenzingen worden ook kort behandeld in de handleiding. Daarmee hebben we meteen een zwak punt in de handleiding te pakken: de manier waarop kleuren worden samengesteld wordt wel besproken, maar toch net iets te summier. We hadden toch minstens verwacht dat er wat uitleg gegeven zou worden over de wijze waarop een blauwtint gemaakt kan worden. Ook wordt er niet vermeld welke bits precies zijn bedoeld voor de offset voor de groene en rode kleuren. Er wordt alleen maar met de letters Y, J en K gestrooid. Dat is dan wel de officiële benaming voor de verschillende offsets, maar het wordt er allemaal niet begrijpelijker op.

Tekenen

Mous Master bevat in totaal elf verschillende tekenfuncties. Bovendien is een aantal van deze functies op twee manieren te gebruiken. Dan hebben de functies wel ongeveer dezelfde uitwerking, maar bij activering door de ene muisknop heeft deze functie betrekking op zowel de grijstinten als de basiskleur van een rijtje van vier pixels, een nibble, en bij de andere muisknop slechts op de grijstinten – of de Y bits, zoals ze in de handleiding genoemd worden. Het programma werkt overigens alleen met een muis, dit is gedaan om de snelheid te bevorderen.

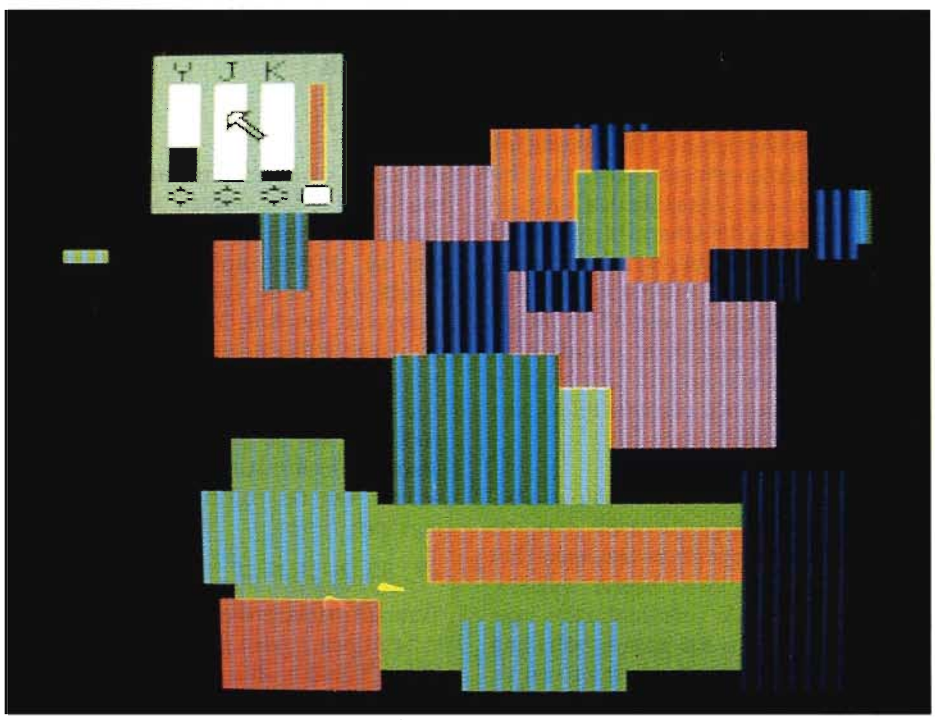
Voor het tekenen van pixels staan de volgende vijf functies tot onze beschikking: draw, line, box, boxfill en zoom. Alle functies – met uitzondering van zoom – kunnen met beide muisknoppen geactiveerd worden en hebben dan ook een andere werking, zoals hierboven is uitgelegd. Met draw kunnen afzonderlijke pixels gekleurd worden, zodat 'uit de hand' getekend kan worden. Met line echter kunnen rechte lijnen getrokken worden over het scherm. De laatste twee opties, box en boxfill, hebben betrekking op het tekenen van rechthoeken. Door het selecteren van box kan een rechthoek getekend worden. Als boxfill geactiveerd is, wordt de aangeduide rechthoek meteen gevuld met de inktkleur.

Die inktkleur kan op twee manieren gekozen worden. Na het selecteren van één der bovengenoemde opties verschijnt het zogeheten YJK-menu in beeld. Dit is een menuutje met drie verschillende balken. Met behulp van deze balken kan de samenstelling van de inktkleur gewijzigd worden. Een kleur kan echter ook geselecteerd worden door op een bestaande pixel met de gewenste kleur te gaan staan en op de rechter muisknop te drukken – een techniek die wel bekend staat onder de naam 'pipetteren' en erg prettig werkt. Deze twee manieren van kleurselectie, of een combinatie van beide, maakt het heel eenvoudig de gewenste kleur te kiezen.

De laatste tekenoptie is de zoomoptie. Hiermee kan een gebiedje van 16 bij 16 pixels uitvergroot worden weergegeven, zodat ook details bijgewerkt kunnen worden. Ook hier zijn beide kleurselectiemethoden – de rechter muisknop en het YJK-menu – weer aanwezig. Het gebiedje kan eerst helemaal bijgewerkt worden en pas als het resultaat in orde is, kan opdracht gegeven worden het terug te kopiëren naar de eigenlijke tekening.

Andere schermbewerkingen

Mous Master bevat ook andere manieren om het scherm te bewerken, behalve door direct op pixel-niveau te werken. De eerste in het rijtje is copy. Nadat copy



TEKENPROGRAMMA VOOR DE MSX 2+

geselecteerd is, kunnen stukken uit het scherm geselecteerd worden en naar een andere plaats gekopieerd worden. Ook deze functie kan weer met beide muisknoppen geselecteerd worden, met een verschillende uitwerking. Onder de eerste knop wordt het stuk scherm niet 'gewoon' gekopieerd naar de aangeduide plaats, maar worden de beelden als het ware gemengd. Dit kan heel leuk zijn, maar het kan natuurlijk de bedoeling zijn dat de kopie met precies dezelfde afbeelding moet verschijnen. Wel, hier is de tweede muisknop voor. Nu wordt de kopie precies hetzelfde als het origineel.

Schermmanipulaties

Met de opties onder deze noemer is het mogelijk om het hele scherm – of een deel daarvan – te manipuleren. Eén van deze opties is 'black & white'. Hiermee kunnen alle kleuren op het scherm worden gewist, terwijl de grijstinten - de Y waarden - behouden blijven. Dit is vooral handig als je het plaatje wilt uitprinten, om de grijstinten alvast te kunnen beoordelen. Bij gebruik van de andere muisknop wordt het scherm in plaats van zwart-wit, geel-wit gemaakt.
Het gebruik van 'negative' kan ook leuke effecten opleveren. Met deze optie kunnen alle kleuren of grijstinten – afhankelijk van de gekozen muisknop – geïnverteerd worden. Voor deze mogelijkheid dient eerst en gebied geselecteerd te worden, waarbinnen de functie werkzaam moet zijn. Door een gebied op beide manieren, dus met de twee muisknoppen, te inverteren, wordt een volledig negatief beeld verkregen.

Door 'light & dark' op een bepaald gebied los te laten, kan het gebied een tint lichter of donkerder gemaakt worden. Hierbij moet echter wel opgemerkt worden, dat er niet altijd een weg terug is. Dit doordat het scherm donkerder gemaakt wordt, door bij de grijstinten – de Y-waarde dus – één op te tellen. Maar als het scherm bijvoorbeeld 16 grijstinten donkerder wordt gemaakt, zullen na afloop alle punten die aan het begin een grijswaarde van 15 of hoger hadden dezelfde maximale waarde hebben: 31. Hierdoor kunnen details verloren gaan, maar er kan ook een leuk effect mee verkregen worden.

De smooth-functie is een functie die we nog niet eerder tegenkwamen voor de hogere MSX 2+ schermen. Het maakt het hele scherm een klein beetje waziger, waardoor bepaalde oneffenheden verdwijnen. Grappig is dat in de handleiding staat, dat deze optie, tot de spijt van de makers, veel tijd in beslag neemt: circa twee minuten. Maar de keren dat wij deze functie hebben losgelaten op verschillende plaatjes duurde de hele operatie slechts een seconde of vijftien. Met een 7 Mhz. uitbreiding gaat het zelfs nog sneller, dat geldt trouwens voor bijna alle tekenfuncties.
Voor vrijwel alle hierboven besproken functies, inclusief de tekenopties, geldt dat ze ongedaan gemaakt kunnen worden met behulp van de undo-optie.

Printen

De printoptie zou een hele leuke optie kunnen zijn in Mous Master. Zou, want deze optie werkt niet volledig, althans, uw recensent kreeg hem niet aan de praat op een NMS 1436 printer. De verklaring hiervoor is eenvoudig: bij het invoeren van de printerinstellingen kunnen bij 'Graphics code' slechts vijf cijfers ingevoerd worden. Maar de NMS 1436 die wij gebruikten – en eigenlijk alle MSX printers – hebben toch minstens zes items nodig om grafisch te kunnen printen. Een opdracht aan de printer om een aantal items grafisch te kunnen printen moet met behulp van de volgende codes worden ingeleid:

```
27 83 N N N N
```

Vertaald in tekens die wij wat makkelijker te begrijpen vinden geeft dit:
ESC "Snnnn", dus het getal achter de escape code moet altijd vier tekens bevatten en als drie voldoende zou zijn, moet de eerste een nul zijn. Toch slordig, vinden we, dat daar niet aan gedacht is.
Volgens de handleiding kan het programma plaatjes uitprinten in tien grijstinten, deze grijstinten worden gemaakt aan de hand van de informatie uit de Y-bits. We zullen dat graag in een verbeterde versie eens uitproberen.

Andere activiteiten

Mous master heeft ook nog een aantal andere niet-teken opties in zich, die echter niet in de handleiding besproken worden, ze worden daar slechts genoemd. Erg is het niet, deze opties spreken zo voor zichzelf dat ze eigenlijk geen nadere uitleg behoeven. Het gaat hier om de volgende opties: cls, schermverplaatsing – om het beeldscherm te centreren – en disk, om plaatjes te kunnen laden en bewaren.



De diskoptie bevat, evenals de printoptie, een fout. Niet zo zeer een echte bug, alswel een onvolkomenheid. Beide opties zijn namelijk af te breken. Als tijdens het printen op CTRL-STOP wordt gedrukt, stopt, behalve het printen, ook het programma. Doordat het onder DOS draait, wordt er terug gegaan naar DOS. Maar aangezien het grafisch scherm actief blijft is dat volstrekt niet te zien en lijkt het of de computer is vastgelopen.
Iets soortgelijks doet zich voor bij de diskoptie: als een disk niet aanwezig is of

MOUS MASTER op de harddisk

Nu steeds meer mensen in het bezit zijn van een harddisk, wordt de vraag naar de mogelijkheid om programma's op de harddisk te zetten ook steeds groter. Een aantal programma's, zoals bijvoorbeeld TED, is volledig ingesteld op het gebruik van DOS 2 en kan dus zonder problemen op de harddisk gebruikt worden. Bij andere programma's ligt dat wat moeilijker. Maar soms zijn ze, door middel van een truukje, toch op de harde schijf te starten. Een tijdje geleden deden we al een oproep aan iedereen die een applicatie werkend had gekregen op de harddisk om ons de manier waarop dat gebeurde op te sturen. Zelf zijn we ook aan het experimenteren. Zo ook met Mous Master.

Het bleek dat Mous Master zonder problemen onder DOS 2 draaide, dus in principe moest het mogelijk zijn om vanaf de veel snellere harde schijf te werken. Vol goede moed maakten we een directory aan en kopieerden de verschillende files naar de harddisk. Mous Master werd van de harddisk opgestart en ja hoor, het liep zo te zien.

Toch niet

Tot we de laad-optie inschakelden. Enig denkwerk leverde op dat Mous Master de systeemfiles blijkbaar altijd van drive A: haalt, terwijl we het programma op de B: partitie hadden gezet. Nadat we alle files naar een directory op A: hadden gekopieerd ging alles dan ook wèl goed.
Het volledige installatie-recept voor Mous Master op harddisk luidt: maak een subdirectory aan op de A: partitie van de harddisk en kopieer daar alle files die op de disk staan naartoe.

Alvorens Mous Master op te starten moet eerst de directory waar het programma in staat geselecteerd te worden. Plaatjes die ingeladen moeten worden, moeten in dezelfde directory staan; of anders op drive B: in de huidige directory van deze drive. Want Mous Master ondersteunt drive A: en B:. En heeft bovendien nog nooit van subdirectories gehoord.

kapot is, wordt de desbetreffende DOS foutmelding op het scherm gezet, vergezeld van de vraag 'Abort, Retry, Ignore ?'. Als er voor A gekozen wordt, breekt het programma botweg af, met alle gevolgen van dien.

Nog een slordigheidje in het diskmenu is het feit dat er bij het opvragen van de directory alleen maar gezocht wordt naar files met de extensie SCC. Op zich natuurlijk niet zo erg, maar dat moet dan wel consequent doorgevoerd worden. Als bij het SAVE'n van een plaatje echter een andere extensie wordt opgegeven, wordt deze gewoon geaccepteerd, terwijl het opgeven van een andere extensie in het laadmenu niet mogelijk is.

De handleiding

Mous Master wordt geleverd met een in principe goede handleiding. Er zijn echter, behalve de reeds genoemde zaken, nog wel een paar dingen aan te wijzen die bij een volgende versie verbeterd mogen worden. Er wordt bijvoorbeeld ergens terugverwezen naar de beschrijving van een functie die helemaal niet lijkt te bestaan. Een grote ramp is dat niet, temeer daar deze functie na even nadenken wel degelijk blijkt te vinden, maar alleen onder een andere naam.
Zelfs met deze kleine gebreken is de handleiding goed te noemen en, op de verhandeling over de kleursamenstelling na, volledig genoeg.

Het programma zelf bevat voor zover wij na konden gaan buiten de genoemde schoonheidsfoutjes geen verdere bugs. Het is een zeer nuttig programma voor schermkunstenaars, wellicht kunnen we nu eindelijk eens een aantal zelfgetekende MSX 2+ schermen tegemoet zien.

Conclusie

Doordat er met twee muisknoppen gewerkt wordt bij één functie, is het in het begin soms wel lastig om de gewenste optie te selecteren, maar na een tijdje krijgt men het werken met Mous Master al vlug onder de knie.
Het programma heeft nog één uitgesproken nadeel: tussendoor wordt er vaak van disk geladen, hetgeen de snelheid uiteraard niet ten goede komt. Af en toe valt het wachten wel wat erg lang. Mous Master schreeuwt – of piept? – dus om een harddisk, daar komen we in het kader even apart op terug.
Al met al een goed programma, een aanrader voor mensen die wat meer willen doen op scherm 12. Let echter wel op dat het programma alleen met muis werkt. Verder stelt het geen bijzondere eisen en zal het op elke MSX 2+ werken, aangezien het slechts 64 kB RAM nodig heeft.

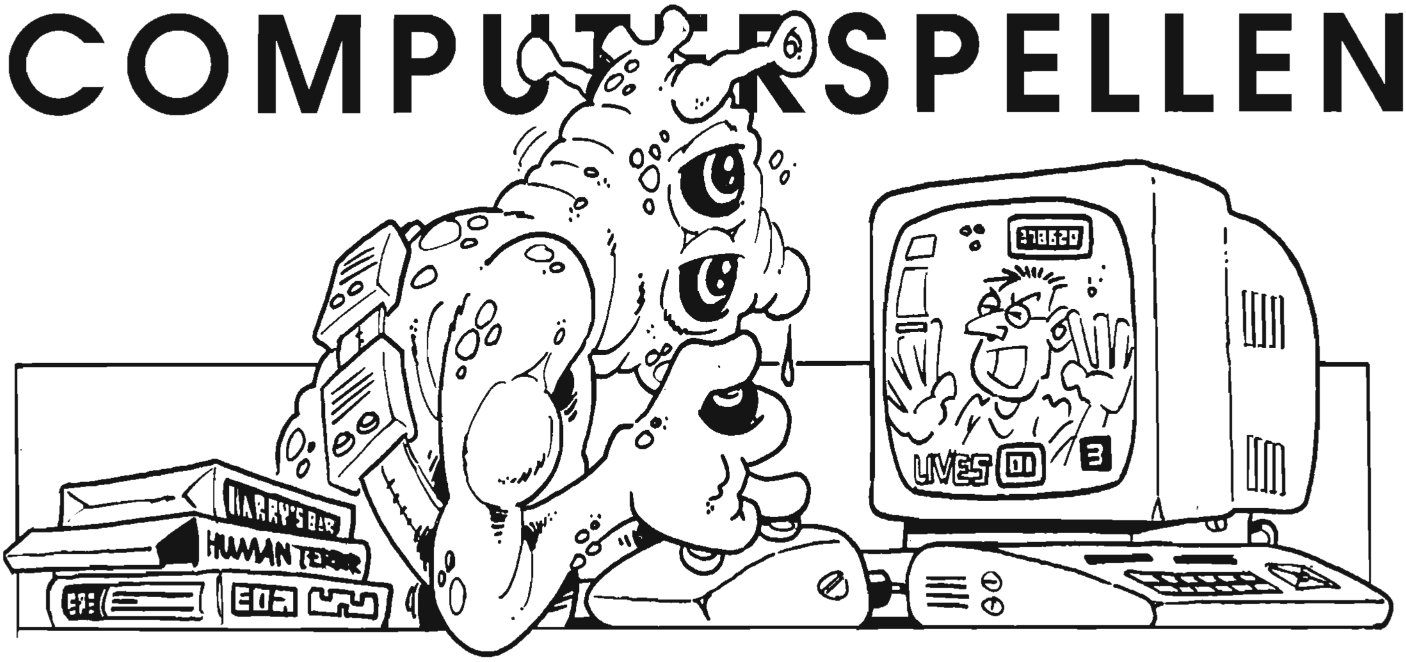
Mous Master,
tekenpakket voor scherm 12

Verdere informatie:
MSX Club Gouda
Middelblok 159
2831 BM Gouderak
tel.: 01827 - 2272 (Arjan)

Prijzen:
Mous Master *f* 45,-
Update *f* 15,-
Onder rembours plus *f* 5,-

Bestellen schriftelijk of telefonisch bij MSX Club Gouda

COMPUTERSPELLEN

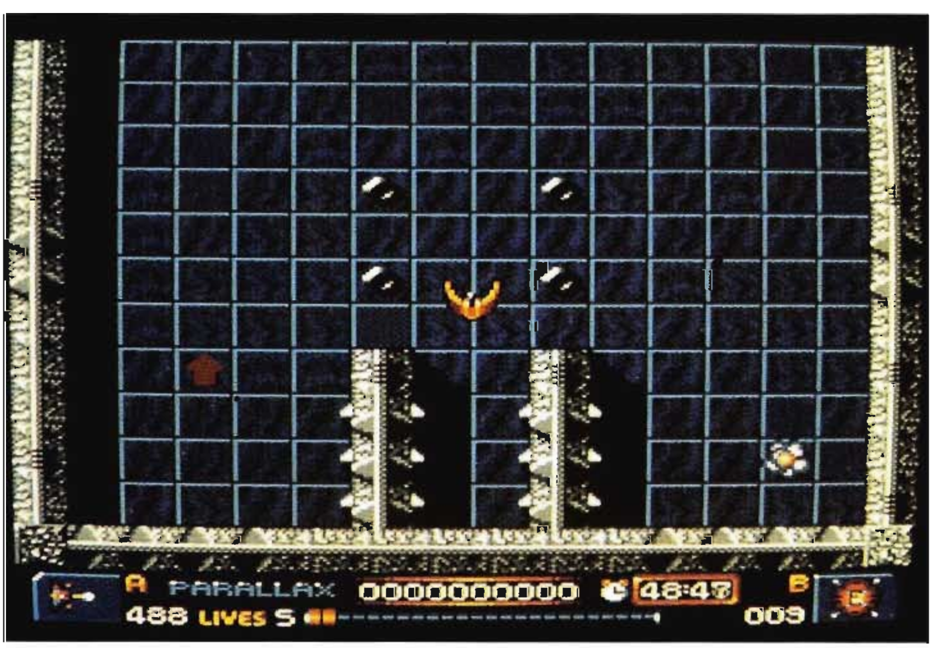


Magnar

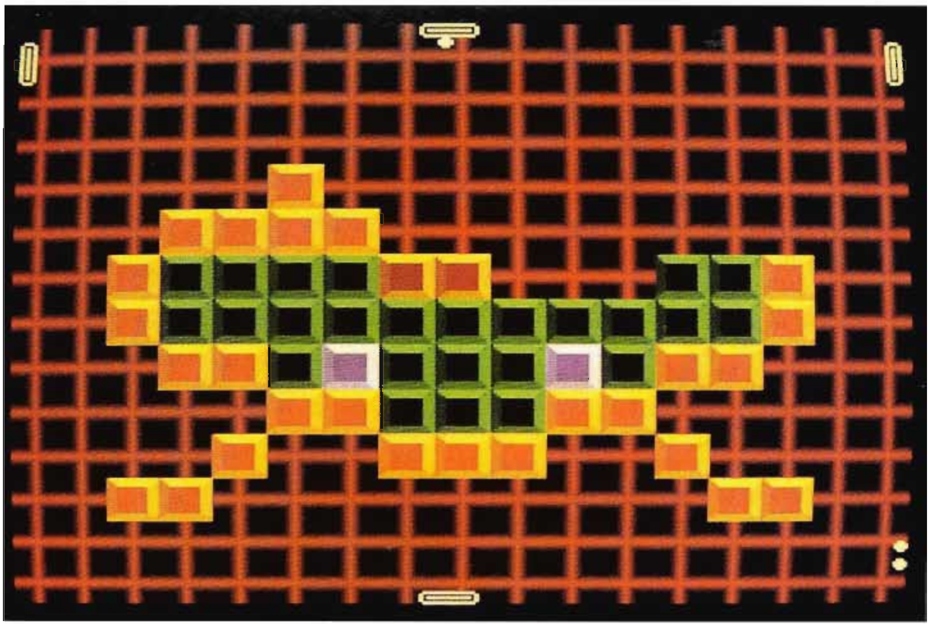
Onverwachts lagen er dan toch zo maar weer een aantal MSX spellen op de redactie. En voor de verandering niet eens een paar totaal onbegrijpelijke Japanse produkten maar – overigens evenzeer onbegrijpelijk vanwege het ontbreken van een handleiding – spellen van eigen bodem.
Van het programmeurscollectief Parallax kregen we het door Cas Cremers ontwikkelde spel Magnar, of althans een speelbare demo die een aantal velden van dit spel bevatte. De meeste lezers kennen Cas Cremers ongetwijfeld nog van dat uiterst fraaie spel ARC, dat we in MCM 44 beschreven.

De demo die we mochten bekijken laat een groot deel van het spel zien, maar is nog niet het complete spel. Men werkt nog druk aan een aantal details, effecten, grappen en grollen en ook de doelstelling in het spel is nog niet geheel uitgewerkt.
Magnar bestaat zo te zien uit een gigantisch doolhof dat zich waarschijnlijk aan boord aan een groot ruimteschip of op een verre planeet afspeelt. Je bent een soort boemerang-achtig robotwezen dat vliegend door de gangen van het schip kan bewegen. Zoals gezegd kent de demo nog geen doel, je dient zover mogelijk door te dringen in het labyrint waarbij je de meest vreemdsoortige (robot)tegenstanders tegenkomt.
Gelukkig kun je schieten, alhoewel dat wel je energie doet afnemen. Ook allerlei andere activiteiten slorpen energie. Gelukkig kun je her en der energiebollen oppikken. Deze worden achtergelaten door vijanden die je in rook hebt doen opgaan. Ook extra ammunitie wordt op deze manier gevonden. Uiteraard verlies je, wanneer je energie nul wordt, een leven.
Tot overmaat van ramp moet ieder level binnen een bepaalde tijd uitgespeeld worden en alhoewel de demo daartoe ruimschoots de gelegenheid geeft, ben ik bang dat het in de uiteindelijke versie hard ploeteren zal worden.
Zoals we gewend zijn van Cas Cremers doet ook dit spel Japans aan. De graphics zijn ronduit gelikt en er gebeurt een hoop op het scherm. Gebruik van het FM-PAC is verplicht, zonder dit komen er niet meer dan wat simpele bliepjes en plopjes uit de luidspreker. Is echter het FM-PAC aangesloten dan is het volop genieten.
In feite is het evalueren van een complex spel als Magnar aan de hand van een demo die slechts een zeer beperkt deel van het uiteindelijke spel laat zien, een ondoenlijke zaak. Je mist al snel bepaalde dingen die nu juist het spel de spanning geven die het heeft. Echter, de demo van Magnar is dermate indrukwekkend dat we die u niet wilden onthouden. Hopelijk kunnen we snel het complete spel onder het slagersmes leggen, maar zoals het er nu uitziet zal ook dan de conclusie luiden: Verbluffend!

Fabrikant: Checkmark/Parallax
Computer: MSX2/2+
Medium: diskette
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC muziek: ja; S-RAM: onbekend
Prijs nog niet bekend



SPELLEN GETEST
VOOR DE LIEFHEBBERS



Quattro

Wederom een Nederlands product, van MSX Club Gouda ontvingen wij Quattro. Volgens het opstartscherm een uit 1989 daterend spel van First Class. Een vreemde datering overigens gezien het feit dat het spel nu pas beschikbaar komt.
Quattro is een variant op het aloude Break Out dat al in menige vorm tot ons gekomen is. Het fameuze Breaker van Radarsoft is daar een goed voorbeeld van. Ook Arkanoid, Arkanoid 2 – The Revenge of Doh (de beruchte ROM met het paddle'tje) en Super Arkanoid liggen menigeen nog vers in het geheugen, al is het alleen maar vanwege het enorme spelplezier dat deze spellen teweeg brengen.

Wat Arkanoid is? Gebaseerd op de klassieker Break Out heeft Taito met Arkanoid een gigantische hit gehad. In wezen is Arkanoid een zeer simpel spel: met een batje moet je een balletje in het spel zien te houden, tegenover het batje een muur van blokken. Raakt het balletje een blok dan verdwijnt dit.
Dit gaat net zolang door totdat de muur afgebroken is waarna het volgende veld verschijnt: met weer een muur. Het fraaie aan Arkanoid is dat in ieder veld de muur steeds andere vormen aanneemt, van zeer eenvoudig tot zeer complex. Soms komt een blok omlaag dwarrelen nadat het geraakt is. Vang deze blokken op met je batje en je kunt bepaalde extra's verwerven. Zo is het mogelijk een bazooka te verkrijgen waarmee je de hele muur tot puin blaast. Ook kan de bal zich opsplitsen en snellen er opeens drie ballen door het veld. En probeer die dan maar eens in het spel te houden.
Quattro wijkt in één belangrijk opzicht af van het standaard Break Out, in plaats van één paddle of batje onderin het scherm kent Quattro er vier, iedere zijde van het scherm moet door de speler verdedigd worden. Dat ligt uiteraard ook ten grondslag aan de naam van het spel; quattro is vier in het Italiaans.

Het concept is al eens eerder geprobeerd. Enkele jaren geleden bespraken we Krak Out van Gremlin Graphics, een MSX1 spel. Ook dat spel kende vier batjes, het was een verduveld moeilijk en eigenlijk zowat onspeelbaar spel. Ook Quattro kent dat euvel. Links-rechts bewegen voor de batjes onder en bovenin het scherm is nauwelijks (nu ja, fors oefenen is wel noodzakelijk) een probleem, echter de verticale batjes maken het leven tot een ware hel. Tot overmaat van ramp, wanneer je met een verticaal bat een blok raakt en daar komt een bonusvoorwerp uit dan moet je dit met het (horizontale) batje onderin op zien te vangen. Over oog-hand coördinatie gesproken! En waar Krak Out een twee-speler optie kent, moet je het in Quattro helemaal zelf uitzoeken. En dat is eerlijk gezegd geen eenvoudige taak.

De talloze levels variëren van eenvoudig tot behoorlijk ingewikkeld, het is ook mogelijk met behulp van de ingebouwde editor zelf velden te ontwikkelen, deze op te slaan en later weer te spelen. Persoonlijk ben ik daar nog niet echt aan toe gekomen, de ingebouwde velden vergen al genoeg van me.
Eén of twee onhebbelijkheden zijn me wel opgevallen. Het spel is onredelijk halsstarrig bij een gemaakte fout. Zo blijft een irritante piep klinken wanneer in de editor bijvoorbeeld per ongeluk de keus 'save veld' gemaakt wordt en er geen disk of de disk schrijfbeschermd is. Het is me niet gelukt dit te onderbreken – anders dan door de computer te resetten – maar waarschijnlijk wreekte zich hier het ontbreken van een handleiding.

Quattro test, voordat het begint, je complete configuratie. Zonder een muis weigert het spel op te starten, een tweede diskdrive wordt niet verdragen (opstarten met <CTRL> ingedrukt derhalve). Merkwaardig was overigens dat op een Sony F1XDJ MSX2+ het programma bleef volhouden twee diskdrives te vinden, terwijl dat toch echt niet het geval was. De Music Module wordt ondersteund, het FM-PAC echter niet (vreemd!).

Eén en ander wordt overigens netjes op het scherm aangegeven. Gaat alles goed dan verschijnt de titel van het spel met het hoofd van de ontwerper (John van Poelgeest) zeer narcistisch gedigitaliseerd in beeld.



Quattro is in feite best een aardig spel, de introductie is fraai. De afgrijselijke Engelse taalfouten in de introductie zijn in feite onacceptabel – maar doen niet af aan het spel zelf. De graphics van de velden zelf zijn wat simplistisch en hadden beter gekund. Het niet ondersteunen van het FM-PAC is een misser. Daarnaast is echter het gebruik van gesamplede geluiden meer dan goed te noemen.
Maar hoe je het ook bekijkt, het is en blijft een verduveld moeilijk spel! En als zodanig: een aanrader!

Fabrikant: First Class/MSX Club Gouda
Computer: MSX2/2+
Medium: diskette
Aantal spelers: 1
Bediening: muis
FM-PAC muziek: nee; S-RAM: nee
Prijs: *f* 20,-

NB. de Music Module wordt wel ondersteund.

Bestellen bij MSX Club Gouda

De door MSX Club Gouda gedistribueerde spellen zijn niet in de winkel verkrijgbaar, bij ons weten. U kunt ze wel bij de club bestellen, desgewenst onder rembours. Het adres luidt:

MSX Club Gouda
Middelblok 159
2831 BM Gouderak
Tel.: 01827-2272 (vragen naar Arjan)

Onder rembours bestellen kan ook, dan komen er vijf gulden rembourskosten op de te betalen prijs.

Playboy Strippoker

Zoals alle spellen in deze MCM is ook Playboy Strippoker een Nederlands product. Ook deze keer weer is de MSX Club Gouda de leverancier van het gebodene. En evenals Quattro is First Class Software verantwoordelijk voor niet alleen de inhoud doch ook het kwalitatieve aspect.

Wat valt er nu eigenlijk te vertellen over een strippoker programma? Het is niets meer dan een simpel kaartspel waarbij dames zich tot op de spreekwoordelijke graat uitkleden wanneer ze verliezen. De speler heeft het voordeel dat hij vals kan spelen, hij trekt uiteraard – leer mij de hypocriete Nederlander kennen! – niets uit terwijl de computerdame in steeds nakender staat op het scherm ten toon gespreid wordt.
We hebben in het verleden nogal wat Strippoker programma's mogen meemaken. Van het rampzalige Samantha Fox strippoker dat het presteerde op geen enkele MSX computer te werken (niet helemaal waar, het werkte wel degelijk op een Toshiba computer, maar die heeft bijna niemand), Red Lights Of Amsterdam tot Strippoker II Plus van Anco en Playhouse Strippoker van Aackosoft.

Wat er echter nog niet was – althans niet in Nederland – was een Strippoker voor MSX2+/Turbo R. Met Playboy Strippoker komt is dit euvel verleden tijd. Programmeur John van Poelgeest is eens in de machine gedoken en aan de gang gegaan. Ook dit programma – evenals het elders besproken Quattro – dateert uit 1989 en wordt nu door MSX Club Gouda aangeboden.
Inhoudelijk valt er weinig te zeggen over het spel. Je pokert een eind weg, de aan het begin van het spel reeds behoorlijk ontdane (van kleding althans) jongedame geeft aardig tegenspel.

Grafisch gezien ziet het spel er aardig uit, de gedigitaliseerde jongedame had niet beter gekund. De graphics van het pokerveld zijn echter wat simplistisch en blokkerig, en zoals reeds uit Quattro bleek, het Engels van John is niet al te best. 'Ended', om aan te geven dat je klaar bent, is absolute nonsens.
Net als Quattro is Playboy Strippoker een aardig programma wat op enige puntjes nog wat verbeterd had kunnen worden. Maar ik ben al lang blij dat er weer eens wat nieuwe software – en dan geen onbegrijpelijke Japanse titels – op mijn bureau terecht komt.

Eén laatste opmerking dient echter wel gemaakt te worden. Het programma heet Playboy Strippoker en het Playboy konijntje staat ook op het etiket. De gedigitaliseerde dames zullen dan ook waarschijnlijk uit dit blad komen. Volgens mij vallen het Playboy konijntje én de afbeeldingen van de dames onder de copyright wet, hopelijk heeft MSX Club Gouda dit met Playboy besproken, anders kan een overijvetige advocaat wel eens een aardige bron van inkomsten zien.

Fabrikant: First Class Software/MSX Club Gouda
Computer: MSX2+/Turbo R
Medium: diskette
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
Prijs: *f* 25,-

Voor de liefhebbers, dit spel is ook te verkrijgen met de Playboy waaruit de digitalisaties afkomstig zijn. Prijs: *f* 30,-

Beurskalender

Op 18 januari 1992 bijt de MSX Club Drechtsteden, oftewel de MCD, het spits af van de MSX-beurzen voor het nieuwe jaar. Hoewel, het is een aangeklede – open – clubdag, met wat stands, geen echte grote beurs. Zo zal de FAC aanwezig zijn.
Wie wil gaan kijken: in de zijzaal van de Noorderkerk, aan de Noordendijk 262 te Dordrecht is men welkom. Verdere informatie bij de heer J. Th. Meijers, telefoon 078-511156.

24, 25 en 26 januari 1992: De Benelux Computer Show, georganiseerd door Interexpo en Media. Een commerciële beurs, met nadruk op Amiga en Atari, waar echter MSX ook zeer zeker welkom is. De beurs wordt gehouden in het Beursgebouw, aan de Lardinostraat 8 – vlak bij het station – te Eindhoven. MCM zal aanwezig zijn, verdere informatie is te krijgen op telefoonnummer 040-464601.

4 april 1992 organiseert de MSX Gebruikersgroep Tilburg weer het grote MSX spektakel in deze stad. De locatie ligt op dit moment niet helemaal vast, maar het beloofd weer een groots evenement te worden.

11 april 1992 is de dag waarop de PTC, de Philips Thuiscomputer Club voor de achtste keer Brabanthallen in Den Bosch bezoekt voor de jaarlijkse open dag. Openingstijden zijn van 10.00 tot 17.00 uur, en de toegang is gratis. Voor meer informatie: 040-758912

Op 19 september 1992 zal de 4e MSX Computerdag in Zandvoort weer plaatsvinden'. Alweer een nieuwe stek: Sporthal Pelikaan, A.J. van der Moolenstraat 5, op vijf minuten (200 meter) lopen van het station. Met 1200 vierkante meter meer ruimte dan ooit!

18-20 september 1992 is er alweer een Benelux Computer Show in Eindhoven. Maar hoewel MSX zeker welkom zal zijn op deze beurs, waar alle systemen aan bod komen, valt deze jammer genoeg samen met de 4e MSX Computerdag in Zandvoort. Desondanks zal MCM, samen met het PC-zusterblad PC-Active, ook in Eindhoven te vinden zijn.

Heeft uw computerclub een open dag? Organiseert u een MSX beurs? Stuur dan even een briefje met de datum, tijd, plaats en overige gegevens naar:

MSX Computer Magazine
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

Wij nemen dan ook uw beurs of open dag op in de beurskalender, zodat iedereen tijdig op de hoogte is.

Goede raad!

Een tip voor beursbezoekers: maak van tevoren een lijstje welke bladen en diskettes u nog mist. Vaak zien we mensen aan onze stand staan tobben, welke MCM's ze nu wèl of juist niet hebben. Zo'n lijstje maakt dat makkelijker, en op beurzen kunt u goedkoper uw slag slaan dan via de LezersService!

DOS 2.20 probleem opgelost

Onlangs kregen wij een brief van MSX-DOS 2 bezitter waarin het een toch wel heel vreemd probleem uit de doeken deed. Onze redacteuren hebben zich erop gestort en een nette oplossing is het resultaat.

Het probleem van onze lezer was, dat hij zijn systeembestanden niet kon kopiëren. In de root van de MSX-DOS 2 distributie diskette staan de bestanden MSXDOS2.SYS en COMMAND2.COM, maar deze zijn – en daar zit hem nu net de kneep – voorzien van twee attributen, waardoor ze niet meer zichtbaar zijn in het directory overzicht en niet meer gekopieerd kunnen worden.

Hidden en System

De twee gewraakte attributen zijn het Hidden en System attribuut. Het Hidden attribuut is niet eens het grootste probleem, door de /H optie bij het COPY of TYPE commando mee te geven kunnen bestanden met dit attribuut gewoon bekeken c.q. gekopieerd worden. Maar het System-attribuut, dat veroorzaakt nu juist de problemen want het is niet te verwijderen met één van de standaard DOS commando's.
Bij sommige MSX-DOS 2 pakketten wordt het bestand VF.COM of XDOS.COM meegeleverd. Met deze programma's is het mogelijk attributen van bestanden te wijzigen, maar onze briefschrijver had dit bestand niet op zijn disk staan en heeft dus een probleem. Of eigenlijk, had een probleem, want de oplossing is intussen gevonden.

Die oplossing wordt bereikt met het programma NOSYS.COM, dat door de bijgaande Basic listing wordt aangemaakt. Dit programma verwijderd het Systeem en Hidden attribuut van een opgegeven bestand. Op de volgende manier wordt het bestand MSX-DOS 2 van zijn attributen ontdaan:

```
A:\>NOSYS MSXDOS2.SYS
```

Hetzelfde geldt voor COMMAND2.COM. Daarna kunnen ze alsnog gekopieerd worden en kan er een werkdisk aangemaakt worden.
Toch wel prettig, want ook wij zijn er voor om originele disks in de kast te laten liggen.

```
10 REM BASIC-LOADER                                                        0
20 REM                                                                     0
30 REM Dit programma is gegenereerd door datmak                            0
40 REM                                                                     0
50 REM Het bevat de DATA-weergave van het bestand nosys.com                0
60 REM                                                                     0
70 RESTORE: READ F1$,RL,FL: N=0: CK=0: NC=0: VL=0                         22
80 CLS: WIDTH 37: PRINT "Deze Basic-lader maakt het bestand ofprogramma ";F1$;"
aan."                                                                     26
90 PRINT: PRINT "Dataregels worden eerst gecontroleerd": PRINT "Even geduld aub.
..."                                                                      12
100 ' check data-regels *************                                      0
110 READ A$: N=N+1: NC=NC+1: IF VL=1 THEN NC=NC+VAL("&h"+A$)-3: VL=0 ELSE IF A$=
"**" THEN VL=1                                                           220
120 CK=CK+ASC(LEFT$(A$,1))+ASC(RIGHT$(A$,1))*2                           221
130 IF NMODRL=0 THEN READ CR$: IF CK=VAL("&H"+CR$) THEN CK=0 ELSE GOTO 340   190
140 IF NC<FL THEN GOTO 110                                               189
150 READ CR$: IF CK=VAL("&H"+CR$) THEN CK=0 ELSE GOTO 340                159
160 ' maak bestand ******************                                      0
170 OPEN F1$ AS #1 LEN=1                                                 164
180 FIELD #1,1 AS I$                                                      81
190 RESTORE                                                              194
200 PRINT: PRINT "Aan het werk..."                                       197
210 READ F1$,RL,FL: N=0: NC=0                                            191
220 READ A$: N=N+1: NC=NC+1: IF NMODRL=0 THEN READ CR$                    85
230 IF A$<>"**" THEN LSET I$=CHR$(VAL("&H"+A$)): PUT #1: GOTO 290        143
240 READ A$: N=N+1: BT=VAL("&H"+A$): IF NMODRL=0 THEN READ CR$           176
250 READ A$: N=N+1: BV=VAL("&H"+A$): IF NMODRL=0 THEN READ CR$           222
260 FOR N1=1 TO BT                                                       218
270    LSET I$=CHR$(BV): PUT #1                                          206
280 NEXT N1: NC=NC+BT-1                                                  228
290 IF NC<FL THEN GOTO 220                                               249
330 CLOSE: PRINT: PRINT "Klaar": END                                      38
340 PRINT "Fout gevonden in regel:"                                      192
350 I=PEEK(-2360)+256*PEEK(-2359)-1: FOR F=I TO 0 STEP-1: IF PEEK(F)<>0 THEN NEX
T F ELSE PRINT PEEK(F+3)+256*PEEK(F+4)                                     0
360 STOP                                                                 239
1000 DATA nosys.com, 20 , 44                                             229
1010 DATA ED,7B,06,00,3A,80,00,FE,02,3E,89,38,19,11,82,00,0E,50,97,CD,D22   83
1020 DATA 05,00,20,0E,7D,E6,F9,6F,11,82,00,0E,50,3E,01,CD,05,00,47,0E,D0E  221
1030 DATA 62,C3,05,00,26D                                                 55
```

jANSI - TSR voor MemMan 2

MST is weer bezig. Het MSX Software Team komt dit keer met een ANSI-emulator voor de MSX. ANSI; een schermaansturing die in PC-land heel algemeen is, en waarmee allerlei truuks op het tekstscherm mogelijk worden. Voor MSX minder interessant? Ach, dat hangt er maar vanaf. Als we ons even bedenken dat veel – niet MSX – Bulletin Board Systems met ANSI-stuurcodes werken, dan zou jANSI wel eens heel handig kunnen blijken. Om maar één ding te noemen, er zijn veel meer mogelijkheden.



Foto van de uitvoer van listing1, een voorbeeld in Basic
Met ANSI kunnen eenvoudig kleurige tekstschermen worden gemaakt.

Meer en meer projecten van het MSX Software Team zijn de test- en ontwikkelingsfasen gepasseerd en staan klaar om verkocht te worden.
Het wordt dus tijd om één van de eerste nieuwe producten eens nader toe te lichten: jANSI, een TSR voor MemMan 2. Met het programma kan full-color tekst worden getoond, volgens de ANSI-standaard. Bovendien zijn diverse extra opties ingebouwd.

In de begindagen van het computertijdperk ontwikkelde bijna iedere fabrikant zijn eigen 'standaards'. Besturingssystemen, disk-formaten en beeldschermprotocollen; ze waren er in – te veel – maten en soorten. Iedereen dacht het wiel opnieuw uit te vinden. Bovendien is het natuurlijk een 'goede' vorm van klantenbinding, wanneer alleen de producten van één bepaald merk met elkaar kunnen samenwerken.

Foto van een ANSI-tekening, welke met het commando TYPE is afgedrukt in MSX-DOS. In MSX-DOS kan het ANSI-scherm permanent actief zijn.



KLEURIGE TEKSTEN
OP MSX2

Afspraken

Om over elementaire zaken tot goede afspraken te komen, is een onpartijdige instantie met voldoende verstand van zaken onontbeerlijk, zodat er een standaard geformuleerd kan worden die ook werkelijk geaccepteerd en toegepast wordt. Het American National Standards Institute is een overheidsinstelling die vergeleken kan worden met Nederlandse Normalisatie Instituut. Echter, waar het NNI meestal bestaande standaards uit andere landen simpelweg overneemt, worden door ANSI de meest uiteenlopende zaken door deelcommissies onderzocht en éénduidig geformuleerd. Op computergebied zijn bijvoorbeeld de specificaties van SCSI-apparatuur zoals interfaces en harddisks vastgelegd, alsmede syntax van programmeertalen zoals 'C'.

Overigens, het staat iedereen vrij om lid te worden van één van ANSI-commissies. Alles wat nodig is om stemrecht te krijgen over een bepaalde standaard, is het invullen van een formulier en het betalen van 250 dollar inschrijfgeld. En natuurlijk een redelijk gevulde beurs om de bijeenkomsten in de Verenigde Staten bij te wonen.

Schermaansturing

Wie wel eens een CP/M programma heeft geïnstalleerd – zoals Turbo Pascal – weet dat er een enorme hoeveelheid schermbesturingsprotocollen bestaat. Op CP/M computers gebruikte ieder computermerk andere stuurkarakters, bijvoorbeeld om de cursor op scherm te positioneren. MSX-computers kunnen VT-52 stuurcodes verwerken, een redelijk bekende industriestandaard.

Het ANSI instituut heeft echter een officiële standaard ontworpen om tekstschermen te besturen. Deze standaard voorziet in kleurmogelijkheden, en er kunnen diverse schermattributen worden ingesteld zoals onderstreepte, knipperende en 'high-lighted' – oplichtende – tekst. De ontwikkelaars van de MSX-standaard hebben besloten om de ANSI-stuurcodes niet te ondersteunen, waarschijnlijk omdat de MSX video-processor de meeste mogelijkheden toch niet op het tekstscherm kan weergeven. De ANSI-standaard wordt echter meer en meer gebruikt, vooral op MS-DOS computers en bij datacommunicatie tussen bulletin-boards en PC's.

jANSI

Dankzij MemMan is het goed mogelijk om de standaardroutines in de MSX BIOS-ROM uit te breiden. Het TSR-programma jANSI zet de BIOS zelfs geheel buiten spel – voor wat betreft de schermaansturing. Zodra een initialisatiecode wordt afgedrukt, zet jANSI de video-processor in de grafische mode SCREEN 7.

Voor de gewone toepassingsprogramma's – in Basic, machinetaal of DOS – lijkt het echter alsof het gewone tekstscherm actief is. De VT-52 scherm-besturingskarakters uit de MSX-standaard kunnen gewoon gebruikt blijven worden. Tekst en stuurcodes kunnen in het ANSI-scherm via de gebruikelijke commando's en routines worden afgedrukt. Onder Basic is dit bijvoorbeeld het statement 'PRINT', in machinetaal de BIOS-routine 'CHPUT'.

Een overzicht van de belangrijkste in jANSI beschikbare ANSI-codes is te vinden in tabel 1. Ieder ANSI-commando begint met dezelfde twee karakters: eerst een escape – ofwel ASCII karakternummer 27 – en daarna de rechte haak openen '['. Vervolgens volgt een reeks parameters, die worden gescheiden door puntkomma's. Meestal zijn de parameters optioneel.

Iedere ANSI-reeks wordt afgesloten door een commando-karakter. De letter 'H' bijvoorbeeld, is de opdracht om de cursor op een bepaalde positie op het scherm te plaatsen. Het regelnummer en de kolom zijn de parameters van de functie.

Wordt één van beide weggelaten, dan wordt de waarde '1' genomen. Bij schermcoördinaten is de afspraak dat de linker bovenhoek wordt voorgesteld door coördinaat 1,1, en de rechter onderhoek door 25,80. De volgende Basic-regel verplaatst de cursor naar regel 5, kolom 50:

```
PRINT CHR$(27)+"[5;50H";
```

Het verplaatsen van de cursor naar kolom 50 van regel 1 kan worden ingekort tot:

```
PRINT CHR$(27)+"[;50H";
```

Code	Functie
<Esc>[<regel>;<kolom>H	Instellen van de schermcoördinaten
<Esc>[<aantal>A	Verplaats de cursor <aantal> regels omhoog
<Esc>[<aantal>B	Verplaats de cursor <aantal> regels omlaag
<Esc>[<aantal>C	Verplaats de cursor <aantal> naar rechts
<Esc>[<aantal>D	Verplaats de cursor <aantal> naar links
<Esc>[s	Opslaan huidige cursorpositie
<Esc>[u	Herstellen huidige cursorpositie
<Esc>[0J	Wis scherm tot aan cursorpositie
<Esc>[1J	Wis scherm vanaf cursorpositie
<Esc>[2J	Wis scherm, cursor naar linker bovenhoek
<Esc>[0K	Wis regel vanaf cursorpositie
<Esc>[1K	Wis regel tot cursorpositie
<Esc>[2K	Wis regel
<Esc>[<aantal>L	Invoegen <aantal> lege regels
<Esc>[<aantal>M	Verwijder <aantal> regels
<Esc>[<code>;...;<code>m	Instellen kleuren en attributen.

Voor <code> kunnen de volgende waarden worden ingevuld:

0	Zet alle attributen uit, stelt de voorgrondkleur in op 7 (wit) en de achtergrond op kleur 0 (zwart).
1	High lighted aan. Maakt de voorgrond extra helder.
4	Onderstrepen aan.
5	Knipperen aan.
7	Inverse Video aan. Wisselt de voor- en achtergrondkleuren om.
8	Maakt de tekst onzichtbaar.
30/40	Maakt voorgrond/achtergrond zwart.
31/41	Maakt voorgrond/achtergrond rood.
32/42	Maakt voorgrond/achtergrond groen.
33/43	Maakt voorgrond/achtergrond bruin/geel.
34/44	Maakt voorgrond/achtergrond blauw.
35/45	Maakt voorgrond/achtergrond magenta.
36/46	Maakt voorgrond/achtergrond cyaan.
37/47	Maakt voorgrond/achtergrond wit.

Tabel 1: Overzicht van de ANSI-standaardcodes

Code	Naam	Functie
<Esc>[0. of Esc[.	Init	Initialiseer het jANSI-scherm
<Esc>[1.	Quit	Inschakelen originele MSX tekstscherm
<Esc>[2.	MSXChr	Activeer MSX karakterset
<Esc>[3.	IBMChr	Activeer IBM karakterset
<Esc>[4;<mode>.	SetLF	<mode> = 0: Geen linefeed na carriage return 1: Wel linefeed na carriage return
<Esc>[5.	SavScr	Opslaan huidige scherm in buffer
<Esc>[6.	GetScr	Copieer buffer naar scherm
<Esc>[7;<bron>;<bestemming>.	LinMov	Copieert een regel <bron> = nummer van de te kopiëren regel <bestemming> = Nummer van de bestemmingsregel
<Esc>[8;<tijd>.	jBeep	Geeft een geluidssignaal <tijd> = Duur van het signaal in eenheden van één vijfde seconde
<Esc>[9;<voor>;<achter>.	StBlnk	Instellen van de knippersnelheid <voor> = voorgrondtijd in eenheden van één vijftigste seconde <achter> = achtergrondtijd in eenheden van één vijftigste seconde
<Esc>[10;<kleur>;<r>;<g>;<b>.	ChgPlt	Wijzigt het palet waaruit <kleur> is opgebouwd <kleur> = Nummer tussen 1 en 14. Kleurnummers 8-14 zijn de heldere varianten van kleur 0-6. Zie tabel 1. Kleur 7 (wit) kan niet helder worden weergegeven. <r> = Intensiteit paletkleur rood (0-7) <g> = Intensiteit paletkleur groen (0-7) <b> = Intensiteit paletkleur blauw (0-7)
<Esc>[11;<kleur>.	SetBdr	<kleur> = Borderkleur (0-14)
<Esc>[12;<tijd>.	Pause	<tijd> = Aantal eenheden van één vijde seconde dat er gewacht moet worden
<Esc>[13;<mode>.	StScrl	Instellen van de scroll-methode <mode> = 0: Hard scroll 1: Smooth scroll
<Esc>[14;<kleur>.	CsrCol	<kleur> = Cursorkleur (0-14)

Tabel 2: Overzicht van de speciale jANSI-codes. De codes zijn specifiek bedoeld om de TSR 'MST jANSI' in te stellen, ze behoren dus niet tot de ANSI standaard!

Speciale codes

De ANSI-karaktercodes worden alleen herkend en uitgevoerd, als het ANSI-tekstscherm is geïnitialiseerd. Hiervoor dient de 'init'-opdracht te worden afgedrukt; zie het overzicht van de speciale jANSI-codes in tabel 2. Het ANSI-scherm wordt ingeschakeld door het volgende Basic statement:

```
PRINT CHR$(27)+"[.";
```

Het is niet goed mogelijk om ANSI-opdrachten te printen in de 'direct mode' van Basic. Omdat het ANSI-scherm in feite gelijk is aan SCREEN 7, zal het gewone MSX tekstscherm automatisch worden ingeschakeld zodra de 'Ok'-prompt verschijnt. De ANSI-mode blijft dus net zo lang actief, tot het huidige programma wordt beëindigd. Natuurlijk kan binnen een programma de ANSI-mode ook weer worden uitgeschakeld, middels de jANSI code 'Esc[1.', ofwel 'Quit'.

Listing 1 toont de werking van enkele ANSI-codes. Omdat alle ANSI-codes beginnen met 'Escape' en een '[', worden deze twee karakters in regel 90 aan de string 'ANSI$' toegekend. Een andere vereenvoudiging wordt verkregen door de functie 'AT', die in regel 110 is gedefinieerd. Deze functie levert een ANSI-string waarmee de cursor op de opgegeven regel en kolom geplaatst kan worden. Deze constructies komen de leesbaarheid ten goede, en het programma wordt er bovendien compacter door.

Te weinig kleur?

Vanaf regel 290 wordt een overzicht van de beschikbare kleuren op het scherm gezet. Hierbij valt op dat jANSI slechts vijftien verschillende kleuren kent. Er zijn acht basis-kleuren, waarvan er zeven ook 'high-lighted' of extra helder getoond kunnen worden. De kleur wit – of 'licht grijs' – is bij jANSI gelijk aan helder wit. Hierdoor blijft er één kleurnummer vrij, dat is gereserveerd voor knipperende tekst.

Knipperende tekst is in feite een gewone kleur, waarvan de paletwaarden op interruptbasis worden veranderd. Mogelijk wordt in een toekomstige versie van jANSI een optie ingebouwd, waarmee de knipper-optie kan worden uitgeschakeld, zodat dan alle zestien ANSI-tekstkleuren getoond kunnen worden.

Aan het einde van het programma kunnen via het toetsenbord 'handmatig' ANSI-codes of teksten worden ingetikt. Om bijvoorbeeld de voorgrondkleur en de achtergrondkleur rood te maken, moet de volgende code worden ingetikt:

```
<Esc>[32;41m
```

De code <Esc> kan worden ingetikt door op de 'ESC'-toets te drukken. Wees erop bedacht dat in ANSI-codes geen spaties mogen voorkomen, en dat er verschil bestaat tussen hoofd- en kleine letters.

DOS gebruik

Ook onder MSX-DOS kan in de ANSI tekstmode gewerkt worden. Net als in Basic, moet hiervoor de initialisatiecode worden afgedrukt.

Listing 2 is een klein Basic programma, dat het bestand INIT.ANS op diskette zet. In dit bestand wordt de initialisatiecode voor jANSI geplaatst. Met het DOS-com-

```
10 REM ANSI schermstuurcodes in MSX-Basic                                      0
20 REM                                                                         0
30 REM MSX Computer Magazine                                                   0
40 REM                                                                         0
50 REM Initialisatie ******************************************************    0
60 REM                                                                         0
70 IF ATTR$ FT("MST jANSI")=0 THEN CMD TL("jANSI")                           245
80 DEFINT B-Z: DEFSTR A: DIM KL$[15]                                          72
90 ANSI=CHR$(27)+"["                                                         242
100 DEF FN AN(NUM)=MID$(STR$(NUM),2)                                          89
110 DEF FN AT(RG,KOL)=ANSI+FN AN(RG)+";"+FN AN(KOL)+"H"                       24
120 REM                                                                        0
130 REM Afdrukken van diverse codes ***************************************    0
140 REM                                                                        0
150 REM De code '<Esc>[.' activeert jANSI *********************************    0
160 PRINT ANSI;".";                                                          220
170 REM De functie 'AT(a,b)' verplaatst de cursor naar regel 'a', kolom 'b' ****  0
180 PRINT FN AT(1,1); "Na initialisatie is de tekst wit op zwart"             47
190 REM De code <Esc>[43m maakt de achtergrondkleur bruin *****************    0
200 PRINT FN AT(3,30); ANSI+"43m"; "Een bruine achtergrond"                   89
210 REM <Esc>[K wist tot regeleinde, <Esc>[1m maakt de voorgrond helder ********  0
220 PRINT FN AT(5,1); ANSI+"44m"; ANSI+"K"; ANSI+"1;32;42m";                 122
230 PRINT FN AT(5,10); "Helder groen op groen, op een blauwe regel";          89
240 REM <Esc>[5m maakt de tekst knipperend ********************************    0
250 PRINT ANSI+"5m"; " en knipperend!";                                      213
260 REM                                                                        0
270 REM Overzicht van de kleuren ******************************************    0
280 REM                                                                        0
290 PRINT FN AT(8,1); ANSI+"0;4m"; "Overzicht van de kleuren:"               135
300 REM Lees de kleurstrings **********************************************    0
310 FOR I=0 TO 15: READ KL$[I]: NEXT I                                        98
320 REM <Esc>[m is gelijk aan <Esc>[0m, reset attributen ******************    0
330 PRINT ANSI+"m";                                                           23
340 FOR I=0 TO 7                                                             138
350   PRINT FN AT(I+10,1); ANSI+"4"+FN AN(I)+";3"+FN AN((I+1) MOD 8)+"m";    179
360   PRINT KL$[(I+1) MOD 8]+" op "+KL$[I]                                    69
370 NEXT I                                                                   215
380 REM Heldere voorgrondkleuren inschakelen ******************************    0
390 PRINT ANSI+"1m";                                                          46
400 FOR I=0 TO 7                                                             131
410   PRINT FN AT(I+10,40); ANSI+"4"+FN AN(I)+";3"+FN AN((I+1) MOD 8)+"m";   255
420   PRINT KL$[((I+1) MOD 8)+8]+" op "+KL$[I]                               243
430 NEXT I                                                                   208
440 DATA zwart, rood, groen, bruin, blauw, magenta, cyaan, licht grijs       146
450 DATA donker grijs, lichtrood, lichtgroen, geel, lichtblauw, helder magenta  202
460 DATA helder cyaan, wit                                                   120
470 REM                                                                        0
480 REM Zelf codes invoeren via het toetsenbord ***************************    0
490 REM                                                                        0
500 PRINT FN AT(20,1); ANSI+"m"; "Voer tekst of codes in, stop met Select: ";  236
510 A$=INPUT$(1): IF A$<>CHR$(24) THEN PRINT A$;: GOTO 510                   248
520 PRINT ANSI+"1.";                                                         180
530 END                                                                      180
```

Listing 1: Een ANSIDEMO.BAS demonstratie van jANSI in Basic. Nieuw in MemMan 2.3 zijn de commando's 'ATTR$ FT' en 'CMD TL', hiermee kunnen TSR's worden opgezocht en ingeladen

mando 'TYPE' kan het bestand naar het scherm worden gestuurd:

```
TYPE INIT.ANS
```

Indien met MSX-DOS2 wordt gewerkt, dient de 'TYPE' opdracht te worden afgesloten met de schakelaar '/B'.
Deze zorgt ervoor dat ook control-codes – zoals 'escape' – worden afgedrukt. Onder DOS2 moet dus de volgende opdracht worden gegeven:

```
TYPE INIT.ANS /B
```

Eenmaal in de ANSI-mode, kan TYPE worden gebruikt om ANSI-tekstbestanden te bekijken. Bij jANSI wordt bovendien het toepassingsprogramma 'JDUMP.COM' geleverd. Hiermee kunnen ANSI-teksten veel sneller worden afgedrukt dan met TYPE. Er kunnen meerdere bestandsnamen worden opgegeven, en de jokers '*' en '?' zijn toegestaan.

Bovendien kunnen met jDump diverse opties van jANSI worden ingeschakeld, zoals 'smooth-scroll'. Wanneer deze optie wordt gebruikt, schuift het beeld lijn voor

```
10 REM Aanmaken van tekstbestand met initialisatiecode voor jANSI      0
20 REM                                                                  0
30 REM MSX Computer Magazine                                            0
40 REM                                                                  0
50 OPEN "INIT.ANS" FOR OUTPUT AS #1                                   229
60 PRINT #1,CHR$(27)+"[.";                                             11
70 CLOSE #1                                                            95
80 END                                                                 42
```

Dit Basic programma INITANS.BAS maakt het bestand INIT.ANS aan. Hiermee kan jANSI in DOS1 geactiveerd worden met 'TYPE INIT.ANS', onder DOS2 met 'TYPE INIT.ANS/B'.

lijn omhoog, in plaats van regel voor regel. Het scrollen gaat dan veel soepeler dan in de standaard tekstmode.

In de ANSI-mode kunnen alle programma's gebruikt worden, die uitgaan van het standaard 80-kolommen tekstscherm van MSX-DOS of CP/M.
Bijvoorbeeld, gebruikers van Turbo-Pascal kunnen het installatieprogramma TINST.COM gebruiken om kleur-instellingen te maken. De turbo-editor kan dan gemarkeerde tekstblokken en statusregels in een andere kleur laten zien dan de gewone tekst. Een hele verbetering!

Wanneer een programma de MSX standaard tekstmode inschakelt, schakelt jANSI zichzelf automatisch uit. Vanuit de DOS-prompt kan de opdracht:

```
MODE 80
```

worden gebruikt om terug te keren naar het gewone tekstscherm.

Toepassingen

De mensen achter het MSX Software Team verwachten dat er binnenkort diverse toepassingen voor jANSI zullen verschijnen. De aansturing van het ANSI-scherm is vrijwel gelijk aan die van het gewone MSX-tekstscherm, zodat allerlei bestaande programma's waarschijnlijk eenvoudig kunnen worden aangepast. Hierbij denken we natuurlijk vooral aan datacommunicatie en BBS programmatuur.

jANSI kan natuurlijk ook gebruikt worden om bestaande tekst-georiënteerde programma's op eenvoudige wijze te verfraaien. Het invoegen van enkele kleurcodes geeft vaak al een heel verfrissend effect!

Verkrijgbaarheid

jANSI is vanaf nu verkrijgbaar via MCM's LezersService, voor de ronde som van twintig gulden. Op de diskette staan jDump, jANSI, wat voorbeelden van grafische ANSI-beelden en ten slotte de voorbeeldprogramma's uit dit artikel.

ML met ZAS, deel 7

Deze keer gaan we – eindelijk – wat dieper in op een onderwerp dat volgens velen in een eerste aflevering van een cursus thuis hoort. Wij zijn echter niet bang de zaken ook eens anders aan te pakken. Maar één ding is zo klaar als een klontje: een machinetaalprogrammeur moet weten hoe het binaire talstelsel werkt. En dat is wat we deze keer uit de doeken doen. Het binaire rekenen komt de volgende aflevering aan de beurt, overigens.

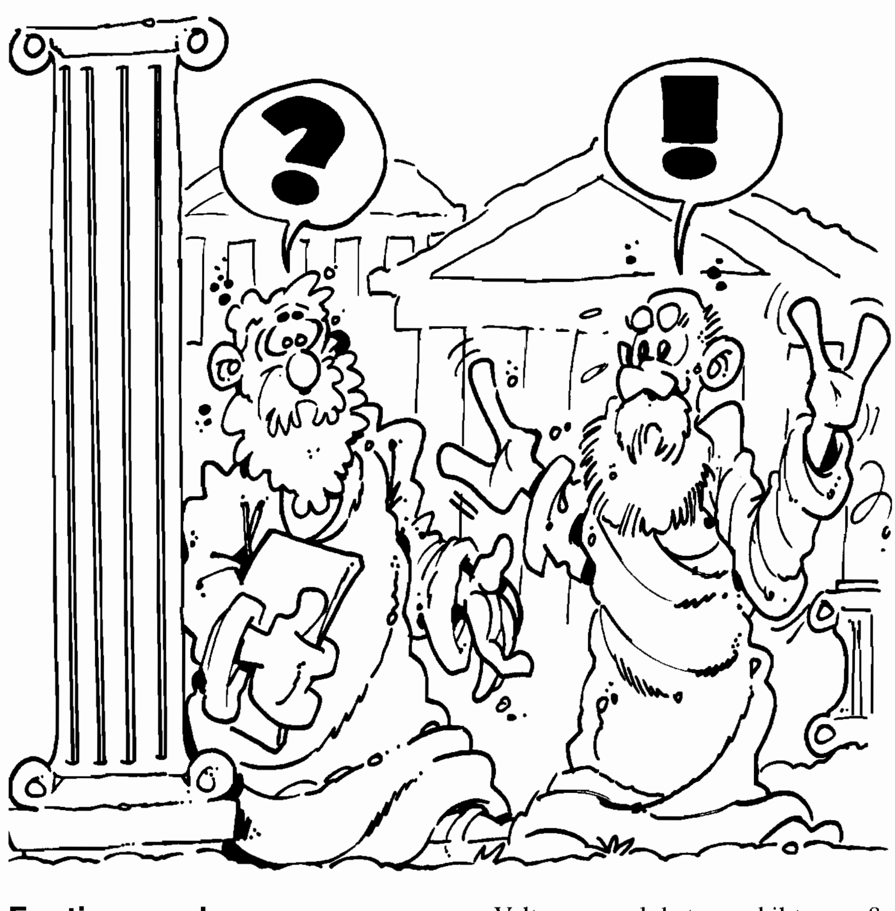
MACHINETAAL VOOR IEDEREEN

De mens heeft tien vingers. Waarschijnlijk vormden die vingers de basis voor ons talstelsel, waarin we met tien verschillende cijfers werken. Getallen boven de tien kunnen we alleen voorstellen door gebruik te maken van meer dan één cijfer. Op zich is dat gelukkig geen probleem. Iedereen heeft geleerd op welke manier grote getallen door de cijfers voorgesteld worden. Er kunnen dan ook geen misverstanden over ontstaan.

Maar er zijn ook andere systemen. Soms soortgelijk aan ons *tientallig* stelsel, soms wezenlijk anders. Een voorbeeld van de laatste is het romeinse systeem, dat bijvoorbeeld op klokken of jaartallen in gevelstenen nogal eens toegepast wordt, zie tabel 1.

1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI
7	VII
8	VIII
9	IX
10	X
11	XI
12	XII
13	XIII
14	XIV
15	XV

Tabel 1; het Romeinse systeem



Foutjes voorkomen

Om machines met getallen te laten werken is dat romeinse systeem echter volledig ongeschikt. Maar ook ons eigen decimale systeem is niet ideaal, het zou de kans op storingen te groot maken.
In een computer worden getallen voorgesteld door elektrische spanningen. Het is natuurlijk best mogelijk een computer te maken waarin 0 Volt voor het cijfer 0 staat, 1 Volt voor het cijfer 1, 2 Volt voor het cijfer 2 enzovoorts. Het probleem is dan echter dat alle onderdelen in die computer het verschil tussen bijvoorbeeld 1 en 2 Volt, maar ook het verschil tussen 8 en 9 Volt moeten kunnen 'zien'. Dat kan wel, maar blijkt in de praktijk nog niet zo eenvoudig. Daarnaast is de kans op storingen erg groot: wanneer ergens immers een iets te laag spanninkje gemeten wordt, verandert er meteen een cijfer van een 9 in een 8, en dat is natuurlijk niet de bedoeling.
Vandaar dat men ervoor gekozen heeft alle onderdelen van de computer slechts twee

spanningsniveau's te laten herkennen: 'hoog' en 'laag' ofwel 1 en 0. Er zijn ook wel computers gebouwd die met drie of zelfs vier spanningsniveau's konden herkennen, maar die bleken toch een stuk lastiger in het ontwerp en bovendien gevoeliger voor fouten.

Zo ongeveer alle moderne computers werken daarom met nullen en enen. Wel of geen spanning. In de praktijk van alledag wordt een 0 voorgesteld door een spanning van 0 tot 0,4 Volt en een 1 door een spanning tussen de 3,3 en de 5,0 Volt. Een onderdeel dat alle spanningen van minder dan 2 Volt als een 0 ziet, en voor een nul een spanning van 0,3 Volt geeft en voor een één een spanning van 4 Volt zal dan ook prima functioneren. Maar wanneer een onderdeel de grens tussen nul en één op 1 Volt legt, 0 Volt geeft voor een nul en 5 Volt voor een 1, werkt het ook. De exacte waarden luisteren niet zo nauw. Daardoor wordt de kans op fouten astronomisch klein.

Tellen

Vandaar de keuze voor slechts twee 'symbolen': de nul en de één. Het volgende probleem is dan, hoe stellen we getallen voor? We willen de machine immers laten rekenen. Bovendien moeten er geheugenplaatsen genummerd worden, waarbij het ook erg makkelijk is als iedere geheugenplaats een opvolger heeft. Ook daar is dus een ordening nodig.

Om het binaire (tweetallige) stelsel te begrijpen, kijken we eerst eens naar ons eigen vertrouwde decimale talstelsel. In dat stelsel zijn tien cijfers beschikbaar: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9. Met deze cijfers kunnen we de eerste tien getallen – nul tot en met negen – eenvoudig schrijven, maar bij tien wordt het al lastiger.

Dat probleem wordt opgelost door twee cijfers te gaan gebruiken in plaats van één. Zoals bekend wordt het getal tien voorgesteld door de cijfers 1 en 0: 10. Verder tellen is nu geen probleem meer, we vervangen het laatste cijfer telkens door zijn opvolger en komen op die manier vanzelf bij het getal 19. Opnieuw een probleem, maar deze keer is de oplossing iets eenvoudiger. We vervangen nu het tweede cijfer van rechts door zijn opvolger en maken het meest rechtse cijfer weer 0. Op die manier kunnen we van 20 doortellen tot 99, waarna het hele spelletje zich tot in het oneindige kan herhalen.

Binair werkt het tellen in feite op dezelfde manier. Bij de eerste twee getallen is er geen probleem, die schrijven we gewoon als:

```
0
1
```

Vervolgens halen we dezelfde truuk uit als we in het decimale stelsel deden: we gaan getallen opbouwen uit twee – en straks zelfs nog meer – cijfers. Ook nu doen we dat door een 1 en een 0 achter elkaar te plakken:

```
10
```

Verder tellen is nu – net als in het decimale stelsel – mogelijk door het meest rechtse cijfer te vervangen door zijn opvolger:

```
11
```

Waarna het volgende probleem zich alweer aandient, een opvolger van 1 is er immers niet in het binaire stelsel! Maar we kunnen de truuk nog eens toepassen; het volgende getal bestaat uit drie cijfers:

```
100
```

Nu kunnen we op de laatste twee plaatsen weer een aardig eindje tellen, op precies dezelfde manier als we dat al eerder deden:

```
101
110
111
```

Waarna ook de mogelijkheden met drie cijfers uitgeput zijn. Maar een vierde cijfer is natuurlijk geen probleem. Daarmee kan er als volgt verder geteld worden:

```
1000
1001
1010
1011
1100
1101
1110
1111
```

En op deze manier kunnen we natuurlijk – net als bij de decimale getallen – eindeloos doorgaan, ware het niet dat de geachte hoofdredacteur iets dergelijks resoluut zou afkappen. We gaan dan ook maar door met het volgende onderwerp.

Conversie

Nu we eenmaal binair kunnen tellen zijn we er natuurlijk nog niet. Wat we willen is decimale getallen omrekenen naar hun binaire equivalent en andersom. Maar laten we eerst het resultaat van het tellen eens letterlijk op een rijtje zetten, zoals dat bijvoorbeeld in tabel 2 gedaan is.

In het decimale stelsel geldt dat het meest rechtse cijfer de eenheden telt, het tweede cijfer van rechts de tientallen, het derde cijfer van rechts de honderdtallen, enzovoorts. In het binaire stelsel geldt iets dergelijks:

1e cijfer (van rechts): eenheden
2e cijfer (van rechts): tweetallen
3e cijfer (van rechts): viertallen
4e cijfer (van rechts): achttallen
5e cijfer (van rechts): zestientallen

Decimaal	Binair
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111
16	10000
17	10001
18	10010

Tabel 2; decimaal en binair

En zo kunnen we natuurlijk nog wel even doorgaan. Kortom: in het binaire – tweetallige – stelsel *verdubbelt* het 'gewicht' van een cijfer elke keer als we een plaats verder naar links gaan. Bij het decimale – tientallig – talstelsel gebeurt iets dergelijks; daar ver*tien*voudigd het gewicht.

Hiervan kunnen we handig gebruik maken als we een binair getal om willen rekenen naar decimaal. Neem bijvoorbeeld eens het getal 1011. Het meest rechtse cijfer telt de eenheden: dat is er dus één. Daarbij komt verder nog een tweetal, geen viertallen en een achttal. Ofwel:

1011 binair betekend: 1+2+8 = 11

Waaruit blijkt dat het binaire getal 1011 gelijk is aan het decimale getal 11. Of, om het eens wat korter te schrijven: 1011b = 11d.

In figuur 1 is een soortgelijke berekening te vinden voor een getal van 8 bits – *bi*nary dig*its*, ofwel binaire cijfers – zoals dat in de praktijk van alledag zou kunnen voorkomen: 01011001.

Er zijn een aantal omrekeningsmethoden van binair naar decimaal, maar die zijn allemaal op deze aanpak gebaseerd. Zo is

```
0 1 0 1 1 0 0 1
| | | | | | | |
| | | | | | | 1......1 =  1
| | | | | | 0........2 =  0
| | | | | 0..........4 =  0
| | | | 1............8 =  8
| | | 1.............16 = 16
| | 0...............32 =  0
| 1.................64 = 64
0..................128 =  0
                        --+
                         89
```

Figuur 1;
De opbouw van een binair getal

het bijvoorbeeld ook mogelijk te beginnen met een tussenresultaat T gelijk aan nul en het binaire getal cijfer voor cijfer van links naar rechts te bekijken, en daarbij het volgende te doen:

- Als een cijfer nul is, wordt het nieuwe tussenresultaat gelijk aan T*2
- Als een cijfer één is, wordt het nieuwe tussenresultaat gelijk aan T*2+1

Deze methode wordt bijvoorbeeld toegepast door het Basicprogramma BIN2DEC (listing 1), waarmee binaire getallen tot 46 cijfers (!) probleemloos omgerekend kunnen worden.

Voor het omrekenen van decimaal naar binair, zie figuur 2, is natuurlijk ook een prima werkende methode beschikbaar, uitgewerkt in het programma DEC2BIN in listing 2.

De methode is gebaseerd op het herhaald delen door 2. Wanneer telkens de 'rest' van de deling – die kan natuurlijk alleen 0 of 1 zijn – wordt genoteerd, ontstaat vanzelf het overeenkomstige binaire getal. Let er daarbij wel op dat de eerst berekende rest het meest rechtse cijfer van het binaire getal is. Het resultaat wordt dus van rechts naar links opgebouwd.

Om de werking van de methode te begrijpen kan het beste eerst naar het meest rechtse cijfer gekeken worden. In binaire getallen is dat het cijfer dat aangeeft of een getal even of oneven is. De gewichten van alle cijfers zijn namelijk even, alleen het meest rechtse cijfer heeft een oneven gewicht.

Omdat de rest van de eerste deling door twee ook afhankelijk is van het even of oneven zijn van het getal, wordt door die deling het meest rechtse binaire cijfer berekend.

Volgende keer gaan we rekenen met binaire getallen. Optellen en aftrekken zullen aan bod komen, waarbij we ook kijken naar de methoden om negatieve getallen voor te stellen; het 1- en 2-complement. Daarbij zullen ook de vlaggen, met name de Carry en Sign bits, nader aan bod komen.

Figuur 2:
Van decimaal naar binair

```
89 / 2 = 44 rest 1..................1
44 / 2 = 22 rest 0................0 |
22 / 2 = 11 rest 0..............0 | |
11 / 2 =  5 rest 1............1 | | |
 5 / 2 =  2 rest 1..........1 | | | |
 2 / 2 =  1 rest 0........0 | | | | |
 1 / 2 =  0 rest 1......1 | | | | | |
 0 / 2 =  0 rest 0....0 | | | | | | |
                      | | | | | | | |
                      0 1 0 1 1 0 0 1
```

Listing 1: Binaire getallen omrekenen

```
10 ' BIN2DEC                                  0
20 ' rekent binair om naar decimaal           0
30 '                                          0
40 T=0: P=1: INPUT "Binair getal";B$        110
50 D$=MID$(B$,P,1)                          245
60 IF D$="0" THEN T=T*2: GOTO 90            102
70 IF D$="1" THEN T=T*2+1: GOTO 90          123
80 PRINT "Geen binair getal!": STOP         241
90 P=P+1: IF P<=LEN(B$) THEN GOTO 50        205
100 PRINT "Decimaal is dat: ";T              61
```

Listing 2: Omrekenen van decimaal naar binair

```
10 ' DEC2BIN                                  0
20 ' rekent decimaal om naar binair           0
30 '                                          0
40 B$="": INPUT "Decimaal getal";D           16
50 T=INT(D/2)                               112
60 IF T*2=D THEN B$="0"+B$                  209
70 IF T*2<>D THEN B$="1"+B$                 228
90 D=T: IF D>0 THEN GOTO 50                 154
100 PRINT "Binair is dat: ";B$              244
```

Turbo-Basic voor gevorderde MSX-computers

Onlangs wist één van onze medewerkers een exemplaar van Turbo-Basic op de kop te tikken. De opvolger van KUN-Basic zoals deze al zeer geruime tijd in de vorm van een diskette werd verspreid. Deze echte KUN-Basic wordt dus uitgebracht op cartridge, zoals van een ROMpak verwacht mag worden.

De eerste indruk die van deze cartridge werd opgedaan was meteen een goede. Een verzorgd product, met meer mogelijkheden dan zijn niet zo verschrikkelijk legale voorganger. De bijgeleverde demodisk beloofde op zijn minst veel goeds.

Japanse handleiding

Het handboek bevat ruim 60 pagina's met verduidelijkingen over het gebruik èn de werking van KUN (Turbo-Basic). Het zou voor de gemiddelde Nederlander misschien wat gemakkelijker zijn om één en ander in een andere taal dan de Japanse aan de weet te komen, maar daar is op dit moment weinig aan te doen.
Uit het beperkte aantal voor ons leesbare woorden – Engels – is toch nog wel veel op te maken. Zo is er een duidelijke lijst van niet ondersteunde Basic-commando's, maar gelukkig ook een lijst van de wèl ondersteunde commando's.
KUN-Basic versie 2 kent:

```
CIRCLE, COPY, DEFDBL, DIM,
INPUT, KEY, LOCATE, NEXT,
PRINT, RUN, SCREEN, SET,
STOP, USR en VARPTR
```

Sommige van deze commando's hebben een iets andere syntax binnen Turbo-Basic, maar dit valt redelijk goed af te leiden uit de Japanse handleiding.

De lijst met niet ondersteunde commando's is jammer genoeg wel wat langer. De mogelijkheid om de semi-compiler tijdens het runnen aan- en uit te zetten helpt dit gebrek te omzeilen. Gewoon, zodra men aan het tekenwerk begint KUN aanzetten, en als men commando's nodig heeft die de 'compiler' niet kent de gewone Basic gebruiken.

DE KUN-COMPILER

Leuke mogelijkheden

In deze nieuwe versie zijn een aantal commando's ondergebracht die in een eerdere versie nog niet waren geïmplementeerd. Uitgebreider MSX2(+) ondersteuning, bijvoorbeeld het commando SET SCROLL is nu ook aanwezig in de KUN-Basic commandoset. Ook is het gebruik van commando's achter het MSX-Basic REM-teken toegestaan, waardoor er een aantal extra mogelijkheden ontstaan die geen invloed hebben bij MSX-Basic, maar onder KUN-Basic een leuke functie kunnen vervullen. Bijvoorbeeld:

```
100 'I# &HCD,&H00,&H00
```

Deze regel doet in MSX-Basic niets, het is immers een statement achter een REM-teken en wordt daarom per definitie niet uitgevoerd. Onder KUN-Basic wordt er echter wel degelijk een aanroep naar adres 0 gedaan, met als gevolg dat de computer gaat resetten. En voor de oplettende lezertjes, dat is inderdaad géén Basic, wat er achter dat REM-teken staat, maar heuse machinetaal. KUN-Basic kent zogenaamde 'Inline'- mogelijkheden, waarmee binnen een Basic-programma stukjes machinetaal rechtstreeks vanuit de programmaregels kunnen worden uitgevoerd.

Het is ook mogelijk om vanuit een dergelijke 'Inline'-regel naar een bepaald regelnummer te springen. Met:

```
'#I CD,@100
```

bijvoorbeeld wordt een GOSUB 100 uitgevoerd.

Ook kunnen er zogenaamde switches achter het Basic REM-teken verschijnen. Zo'n switch is letterlijk een schakelaar, waarmee een bepaalde mogelijkheid wordt aan- of uitgezet. Eén voorbeeld daarvan is de C-switch. Met:

```
'#C+/-
```

wordt het 'clippen' van grafische opdrachten uit- of aangezet. Gewoon MSX-basic kent dat clippen al helemaal niet, maar het betekent niets anders dan dat coördinaten buiten het scherm genegeerd worden. Een voorbeeld: zie listing 1. Uitvoering van dit programma geeft twee verschillende lijnen op het scherm, de eerste lijn loopt van (0,0) tot (211,211), de tweede loopt van (0,0) tot (255,211). De switch C+ komt overeen met gewoon Basic, waarbij de buiten het eigenlijke scherm vallende waarden naar de hoogst mogelijke nog zichtbare waarde worden vertaald en de lijn dan ook 'aan de rand blijft plakken'. Na C- voorkomt KUN-Basic dat, zodra één coördinaat buiten de eigenlijke schermgrootte verdwijnt wordt er niets meer getekend.

Snelheidswinst

Om een idee van de snelheid van het programma te krijgen hebben we er een paar grafische benchmarks – meet-programma's – op losgelaten. Benchmark één vult scherm 8 met random kleuren. De opbouw gebeurt vanuit vier punten: zie listing 2.
In Basic had onze testcomputer voor dat programma ruim 20 minuten en 12 seconden nodig. Met KUN-Basic werd de reken- en tekentijd teruggebracht tot 1 minuut en 25 seconden! Basic wordt hier toch even verslagen met een factor 17!
In benchmark twee worden op scherm 7 in totaal 32000 punten op random posities neergezet. Een groot verschil tussen deze beide tests is er niet, behalve dat er in een andere schermmodus wordt gewerkt, waarbij het aantal kleuren is beperkt. Zie listing 3.
In Basic moesten we maar liefst 19 minuten en 24 seconden wachten, terwijl KUN-Basic de klus afrondde in precies één minuut. Hier is KUN-Basic zo mogelijk nog wat sneller dan in de vorige test.

De derde test vraagt niet zozeer iets van de grafische snelheid van de computer, maar eerder van de brute rekenkracht. Er worden 2000 delingen en 1000 machtsverheffingen uitgevoerd en het eindresultaat wordt op het scherm afgedrukt. Een tellertje houdt bij waar de machine is in dit proces. Zie listing 4.
Het normale MSX-Basic scoort hier met 4 minuut 17 en nog een paar tienden van seconden een redelijk resultaat. KUN-Basic heeft voor deze klus echter maar 15 seconden en een paar tienden nodig!

```
10 CALL TURBO ON                                    70
20 SCREEN 8                                        234
30 '#C-                                              0
40 LINE (0,0)(255,255),255                         123
50 IF INKEY$="" THEN GOTO 50                       205
60 '#C-                                              0
70 LINE (0,0)(255,255),255                         126
80 IF INKEY$="" THEN GOTO 80                        33
90 END                                              43
```

Listing 1

```
10 SCREEN 8                                                                    233
20 FOR A=0 TO 127                                                               39
30   FOR B=0 TO 105                                                            108
40       PSET(A,B),INT(RND(1)*256): PSET(255-A,211-B),INT(RND(1)*256)          107
50      PSET(A+128,B),INT(RND(1)*256): PSET(127-A,211-B),INT(RND(1)*256)        36
60   NEXT B                                                                    151
70 NEXT A                                                                       45
80 IF INKEY$="" THEN GOTO 80                                                    33
```

Listing 2

Alweer een factor van ruim 16 die KUN-Basic hier weer op zijn naam kan schrijven.
Ondanks de beperkingen met betrekking tot de ondersteunde commando's kan gesteld worden dat de snelheid van KUN-Basic verbluffend is. Een versnelling met een factor 10 tot 20 kan toch erg prettig zijn als er even een plaatje moet worden berekend.

Op de meegeleverde demodisk van ASCII staat een programma waarmee Mandelbrot-figuren kunnen worden berekend. De opbouw van zo'n plaatje duurt gemiddeld vijf tot zes minuten. Als je dit zelfde in Basic probeert duurt zoiets toch al snel één tot twee uur. Tel uit je winst, als je van zulke algoritmen veel gebruik maakt. Je hebt per slot van rekening niet altijd zin in nòg een kop koffie als de computer aan het rekenen is geslagen.

Conclusie

KUN-Basic kennen we al lang. Bijna altijd illegaal weliswaar – hoewel er bedrijven hebben bestaan die botweg tegen de honderd gulden durfden rekenen voor zo'n diskje met een illegale kopie.
De hier bekeken nieuwe versie is echter gewoon legaal. Het grote verschil met de vorige uitvoering van KUN-Basic, behalve dat deze wel in zo'n bekend zwart doosje wordt geleverd, is het feit dat het programma ook schijnt te werken met een MSX2+, dus ook in de schermen 10, 11 en 12. Er worden ook een paar specifieke MSX2+ commando's ondersteund.

Besparing op koffie- en stroomverbruik is gegarandeerd, dat ook vele Basicprogramma's kunnen worden versneld is meegenomen. Natuurlijk heeft elk programma zijn nadelen. Zo heeft KUN-Basic – of eigenlijk: Turbo-Basic – een paar onhebbelijkheden op het gebied van de rekennauwkeurigheid. Zodra een getal het formaat van een integer te boven gaat (buiten het bereik -32767 tot +32767 komt) stapt KUN-Basic over op de wetenschappelijke notatie: 60000 wordt dan 6.000 E+04. Door een getal met dubbele precisie te definiëren wordt het er wel wat beter op, maar de nauwkeurigheid van ons vertrouwde MSX-Basic is toch nog steeds 14 cijfers, iets wat KUN-Basic niet haalt!

KUN-2 (Turbo-Basic) wordt geleverd in een mooie doos met demodisk en (Japanse) handleiding. Alleen, waar het te koop is, dat durven we niet zonder meer te zeggen. Informeer eens bij één van de importerende clubs en verenigingen. En laat het ons ook even weten, waar u het gevonden heeft.

Listing 3

```
10 SCREEN 7                                        222
20 FOR A%=0 TO 32000!                                5
30   X=INT(RND(1)*512): Y=INT(RND(1)*212)          233
40   PSET (X,Y),15                                 169
50 NEXT A%                                         157
60 IF INKEY$="" THEN GOTO 60                       233
```

Listing 4

```
10 DEFDBL A-B: B=0                                 176
20 CLS                                             108
30 FOR A=1 TO 1000                                 251
40   B=B+(A/1000)+(A^.5)-(A/500)                   111
50   LOCATE 0,20                                   236
60   IF INT(A/10)=A/10 THEN PRINT A                242
70 NEXT A                                           45
80 PRINT B: BEEP: BEEP                              20
```

Nabestellen kan ook

In ieder nummer van MSX Computer Magazine vindt u artikelen over tal van onderwerpen. Vaak zal blijken dat we al geschreven hebben over iets dat uw interesse heeft. In dat geval loont het de moeite het betreffende nummer na te bestellen. Hieronder treft u een (deel) overzicht van de tot nu toe verschenen artikelen. Het eerste nummer is het bladnummer, het tweede de pagina ('s)
Bestellen kunt u via de LezersService, gebruik de bestelpagina elders in dit blad. De volgende nummers van MSX Computer Magazine zijn helaas niet meer verkrijgbaar: 1, 2, 5, 6, 7, 12, 13 en 23.

LISTINGS

3D-des	6	49-51
Alien	7	73-75
Animatie	44	6-10
Appel	2	54-55
Axel F, FMPac muziek	37	52-53
Bach muziek	28	22-25
Balwerp MSX	22	36-38
BasDis	3	33-35
Begadr	12	77
Beurs-spel	5	32-34
Blast	19	54-59
Blue & Pink	1	46-47
Botsauto's	1	42-44
Break	10	20-24
Bronski	3	42-44
CircelGame	43	42-45
CD2	35	8-11
Colors	6	39-40
Copyfile	3	55-56
CRTdump	3	57-58
Datamaker	25	36-42
Diashow	41	52-55
Digiklok	8	55
Dipshit MSX	24	59-63
Disass	18	54-58
Diskmonitor	5	38-39
Diskview	31	16-25
Diver FMPAC muziek	41	28-29
Drpasc	15	62-64
Drum	10	30-34
Drwms 2 MSX2	22	22-26
Dskidx	8	64-65
DskTyp	7	40
Dsort	21	44-49
Edit	6	36-38
Een per Huis	2	46-49
EnqEnt	25	24
Escape	4	48-50
Exprif (basic lijkt op C)	46	7-9
Figrek	6	45-47
Fiscaal	28	13-17
FLSTOT,directories	42	6-10
Fdate	28	42-43
Ftime	29	46-47
Four, 4 op een rij	42	49-55
Funeditor	44	37-39
Grolet	5	40
Heel apart labyrint HAL	17	38-46
Hoger Lager	36	54-58
ICP&.TSR	48	6-7
IJsfabriek	14	52-57
Jake in the Caves	13	56-62
Joysor	11	12-14
Kalend	21	50-52
Kerkklok	4	51
Kerstkaart	35	51-53
Kerstliedjes	19	49-50
Keuken	11	49-52
Keyin	27	12-13
Kladblok	4	58-60
Koppie	18	50-53
Lampjes	1	40-41
Laserbikes	21	54-57
Letter	5	36-38
Life	35	58-62
Linklk	10	57
List extra	38	24-25
Lfiles	39	34-35
Lockin' Man	4	52-53
MCM2B	18	40-49
MCM2B2	24	64-73
MCMbase	2	28-33
MCMprt	15	54-58
Memmon	6	48
Missile Attack	23	26-32
ML subr.Files in B.	37	34-37
More	31	26-27
MovieMaker	43	6-17
MSX Gokmachine	2	50-52
MSXmem	12	35-39
MSXpen	4	40-42
MSXprt	9	55-65
MSXtype	3	44
Old	25	64-65
Othell	16	40-42
Padkey, toets.bord	37	59-63
Pasen	29	20-21
PB (printbuff.MemMan2)	46	55-61
Pipeline	50	50-57
Planetarium	3	38-41
Print	13	29-31
Print	24	76-80
Pucky	12	22-27
RAMdisk	29	22-26
Reflst	10	36-42
Rem Space Killer	4	34-38
Repwek	10	52-56
Rubiklok	40	26-33
Rubik klok MSX1	50	26-29
Russia	49	50-54
Sal88	20	46-49
Sal90	36	29-37
Sal 91	44	58-63
Salber	13	32-33
Sample editor MCM	49	30-35
Schaak	19	51-53
Schatten Duiken	5	28-31
Schuifpuzzle	1	46-47
Schuifpuzzles	30	44-49
Sclptr-MSX2	11	60-63
Screendump in ML	8	20-23
SCRSAV	38	9-11
Show'em, GIF viewer	48	26-31
Snackbar	8	24-27
Snelli	5	31
Space-Walk	8	59-63
SpcKil	2	9
Sprite	11	68-75
Sprite-Editor	3	28-32
Strkls	11	41
Supdir	9	57-62
TAO-puzzle opl. lezers	23	41
TAO-puzzle oplossing	21	40
TAO-puzzle-MSX	20	40-44
Tapdir	5	34-35
Teken	20	50-59
Teller	12	40-41
Tips85	5	45-47
Transfer	33	55-57
Tstbld	12	33-34
Typles	7	64-65
Ufo	3	54-55
Varln2	9	53-54
Varlst/Linlst	7	68-72
Viper	14	70-74
Vissen	7	76-80
Vsteke	4	54-57
Vuurwerk	35	19-21
Watklk	10	58-59
We wish Xmas	35	24-25
Wijnglas	1	48-49

LOSSE NUMMERS

EDUCATIEF

Aackosoft Aardrijkskunde	1	32
Aackosoft Kaartengen.	1	32
Achter de schermen	37	6-9
Achter de schermen	39	10-15
Achter de schermen	45	54-58
MSX1videoproc.	39	10-15
Basic cursus MSX	3	12-13
Basic intern, tokens	38	59-61
Basic tokens deel 3	44	52-54
Basic invoeren	43	54-56
Basic tokens	34	24-25
Bridge Spelenderwijs	13	68-69
CMD command onbekend?	38	62-65
Cursus ML op MSX 1	40	58-61
Cursus ML op MSX 2	41	6-9
Cursus ML op MSX 3	42	56-57
Cursus ML op MSX 4	45	33-35
Cursus ML op MSX 5	46	13-15
Cursus ML op MSX 6	49	58-61
Cursus Z80 machinetaal 1	6	56-57
Cursus Z80 machinetaal 2	7	28-29
Cursus Z80 machinetaal 3	8	36-37
Cursus Z80 machinetaal 4	9	14-15
Cursus Z80 machinetaal 5	10	27-29
Cursus Z80 machinetaal 6	12	12-14
Cursus Z80 machinetaal 7	13	20-21
Cursus Z80 machinetaal 8	14	20-22
Cursus Z80 machinetaal 9	16	60-62
Cursus Z80 machinetaal 10	17	14-20
Cursus Z80 machinetaal 11	18	10-13
Cursus Z80 machinetaal 12	20	10-15
Cursus Z80 machinetaal 13	23	34-40
Computerra	24	52-53
Een echte invierroutine	41	13-15
Floppies, de opbouw	33	62-67
Gebr. vriendelijk prog.	37	38-42
Hardware probl.v.a. nr. 43		
Interlacing,scr7	34	51
Kaereltje de Cargadoor	4	81
Kaereltje leertWiskunde	5	....
Lesmaker	13	39
Machinetaal v. beginn. 6	49	58
Mathpack	44	12-15
MSXDOS 2 voor beginners 1		47
MSXDOS 2 voor beginners 2		48
MSX geh. verklaard 1	45	6-9
MSX geh. verklaard 2	47	59-62
MSX geh. verklaard 3	48	56-62
MSX geh. verklaard 4 Mem	49	6-9
Rekenwonder	16	63
Ted cursus 1	47	12-14
Ted cursus 2	49	29-31
Tempo Typen	13	47
Topografie-serie	14	67

TOEPASSINGEN

9 Grijstinten screencopy	8	73
Aackobase-2	1	14-16
Aackocalc-2	1	22-23
AackoSCRIBE	10	16-18
Aackotext-2	1	11-13
Adres MSX	2	55
Assembler verg.test	11	......
Automenu	39	16-17
Barcode reader	47	48-49
Batchfiles,interac.	33	43-45
Belasting 1985	7	66
Bioritme Jostel	47	19-20
Comsta	22	21
Creative Greetings	4	28-30
Dieet	13	69-70
Digisat sat. ontvanger	18	32-35
Dokistar	15	10-11
Draws	4	80
Dynamic Publisher	20	36-39
Ease	19	39-42
Easy	46	50
Easycopy	12	69
FAC Synthpower,muziek	42	17
FAC, sound NMS1205	37	54-55
FAC Soundtracker	45	59-61
Factuur	26	26-34
Fastan fakturering	18	......
Filecoppier BK	40	51-54
Financial solutions	41	58-61
FinalGraphics teken	36	.....
Final Video Graphics	44	50-51
Fistan financiële adm.	11	30-33
Fistan financiële adm.	16	12-14
Formulierenmaker	36	12-14
Fractalgenerator	41	18-19
Gamebuilder	41	30-31
Graphsaurus,tekenen	42	18-20
HI-BRID Sony	9	44-48
Home-Office 2	12	58-60
Huishoudboekje MSX	3	12
Hyperdir	48	22-23
I Tjing	8	8-9
Kastan	14	40-41
Lasergun ASCII	43	32-33
Lesmaker	17	48-51
Lestar	13	39
Lidad, ledenadmin.	33	56-57
Mastervoice-Wordstore	5	21
Medico	12	69
Memman specificaties	40	9-11
MemMan 2.0 introductie	45	20-21
Memory Manager	39	30-32
Micobase	49	48-49
Midiblaster	49	62-63
MIDIsaurus	46	29
MOD, terminal prog.	49	26-28
Moestuin	15	33-34
MSX Script	4	80
MSX-Calc	14	68-69
MSX-Text	10	62-63
MT-Base	2	26-27
Musiwriter	10	73
Music Editor-Super	40	36-38
Musix	7	66
Odyssey-K	9	25
OnyxF boekhouding	8	67-69
Palet	12	69
Philips Financ. admin.	16	12-14
Philips Financ. admin.	14	.....
Philips Salaris admin.	16	64-67
Philips Voorraad/Faktur.	14	60-63
Print-X-Press	12	44-45
Printlab MSX1	22	45
Snelfaktuur MSX	20	28-30
Spreadsheet, wat is een	2	20-21
Star, Micropro	30	58-60
SuperKasboek	19	13-15
Synthsaurus,muziek ed.	42	41-45
Tasword MSX	5	20
Tasword MSX-2	11	26-28
Ted 2.5 txt verwerker	44	48-49
Ted cursus	47	12
Telenew, teletext	46	43
Turbo Screencopy	12	20
Turbobase	16	45
TurboText	19	60-61
Tijdmenu, video	33	19-20
Videographics/digitizing	14	42-48
Video-titelaar	29	54-55
WDPRO	13	74
Yamaha graphic card	16	35-36

UTILITY'S/TALEN

Aacko Character Editor	1	34
Aackoscribebug verholpen	38	52-53
ALFA-Fortran	8	28-32
Assemblmon.Philips MSX	23	10-12
AssemblerBasic, ZASBAS	38	32-39
BDS-C compiler	11	20-22
Champ assembler	11	16-19
Compiler BDS-C test	11	20-22
Connect	39	36-37
Delta-Basic	21	41-43
Devpac-80 assembler	11	16-19
Devpac 80 assembler	49	16-18
Diskit	17	52-53
DOS 2.10	28	8-12
Easycopy	12	69
Easycopy	9	26
Easyspaint	9	26
Easysprite	9	26
Freekick o.a. agenda	26	78-80
Flash-assembler	16	32-34
GST-C	27	32-34
Head alignment kit	7	67
Hi-Soft C	39	41-43
JRT-Pascal	14	64-65
Klantsys, postorder	37	48-49
Mastervoice-Wordstore	5	21
MCBC compiler	38	12-15
MCBC msx compiler	50	6-14
MD-lib (pascal)	45	10-13
MSX1 graph.Edit. Package	30	55
MSX-64	3	13
MSXBUG monitorprog.	16	69-74
MSXDOS 2.20	33	58-59
MT-Debug	3	11
Philips MSX-DOS	6	58-59
Pascal 80 compiler	40	55-57
Quasar-Pascal	15	15-17
RF Assembler MSX2	22	14-16
SBUG2 en DOS2 tools	49	44-45
SavPic cass. saven	26	36-41
Sparrowsoft Utilities	9	26-27
TED tekstverw/editor	36	38-42
Turbo Pascal	19	44-48
Turbo Pasc.:Toch de BIOS	21	31-33
Turbo Pascal uitbreid.	37	10-12
ZEN assembler	11	16-19

MUZIEK

Awesome, soundtracker	50	22-23
Impact Musix (fac sound)	50	40-41
Sample editor MCM	50	30-35
Soldeerbout, SIMPL	50	44-45

MSX Benelux
Beurs in Eindhoven
vrijdag 24 – zondag 26 januari

De laatste jaren wordt er in Eindhoven twee keer per jaar een steeds aantrekkelijker computerbeurs gehouden: Benelux Computers. Een beurs waar MSX Computer Magazine – samen met zusterblad PC-Active – al diverse keren een stand heeft gehad.

Dit keer hebben we samen met de organisatoren van Benelux Computer de stoute schoenen maar eens aangetrokken en slaan we stevig op de trom. Want als het aan ons ligt zal er eind januari in Eindhoven heel wat MSX te zien zijn.

Met de kortingsbon elders in dit blad hebben lezers van MSX Computer Magazine een streepje voor, want zo wordt de beurs nog betaalbaarder.

Benelux Computer is een gemengd gebeuren. Er zijn diverse deelbeurzen, die allemaal tegelijkertijd in dezelfde hal plaats vinden. Amiga's, Atari's, MS-DOS machines en nu ook MSX-computers vinden allemaal een plekje onder één en hetzelfde dak. Natuurlijk zal het MSX-gedeelte maar klein zijn, vergeleken met de andere afdelingen. Dat heeft echter ook zo zijn voordelen. Zo zullen er als het om diskettes, papier en linten gaat de nodige koopjes te halen zijn.

MSX-exposanten

Er zal echter zeker ook het nodige op MSX-gebied te zien zijn. Een aantal MSX-exposanten zijn al bekend, zo komen MK Public Domain, BCF, Everall Promotion, de HCC Groep van Zes en Stichting Green zeker. Ook MSX Club Magazine zal een stand bemannen, in ieder geval op de zaterdag. Hoogstwaarschijnlijk zal ook het MSX Computer Centrum uit Haarlem voor het eerst zijn Koreaanse importen tonen, terwijl de gebruikersgroepen zich op het moment van schrijven beginnen aan te melden.

De beurs duurt drie dagen, waarbij de vrijdag voor zeker de gebruikersgroepen natuurlijk lastig in te vullen is. Wie specifiek voor MSX-spulletjes komt doet er het beste aan om op zaterdag te mikken, terwijl we aannemen dat ook op de zondag de meesten aanwezig zullen zijn.

Wat ook heel aardig is, is dat er waarschijnlijk ook de nodige buitenlanders zullen verschijnen. Vanuit België en Duitsland gezien is Eindhoven zeer bereikbaar, zodat ook MSX'ers uit die streken hopelijk op pad zullen gaan.

Bereikbaarheid

Het beursgebouw is gloednieuw en ideaal gelegen: vlak naast het station. Wie per auto komt; er is een parkeergarage in de naaste omgeving. Eten en drinken is verzorgd, er is zelfs een restaurant in het beursgebouw te vinden.

Met andere woorden: we verwachten iedereen gewoon daar te zien. Laten we er in Eindhoven eens een prima MSX-hoek van maken, in dezelfde zaal als Philips zijn aandeelhoudersvergaderingen belegt.

DAT BELOOFT
EEN PRIMA BEURS

Organisatie

De Benelux Computer Show, georganiseerd door Interexpo & Media, zal op vrijdag 24, zaterdag 25 en zondag 26 januari 1992 plaatsvinden. De beurs wordt gehouden in het Beursgebouw, aan de Lardinostraat 8 – vlak bij het station – te Eindhoven.

Adres organisator:

Interexpo & Media
Postbus 6388
5600 HJ Eindhoven
Tel.: 040-464601

Internationale MSX-computerbeurs in Tilburg

Na het grandioze succes van de voorgaande jaren wordt voor de vijfde achtereenvolgende keer door de MSX Gebruikersgroep te Tilburg een grote, internationale MSX beurs georganiseerd. Evenals in 1991 is als locatie de Bremhorsthal aan de Oude Goirleseweg 167 gekozen.

Dit keer zal voor een ruimere opzet gekozen worden en zal een vereniging of bedrijf voor maximaal vier kramen in kunnen schrijven. Het is dus van groot belang tijdig uw inschrijfformulier terug te sturen. De uiterste inzenddatum is gesteld op 1 februari 1992.

Verwacht wordt op deze beurs weer nieuwe ontwikkelingen te kunnen tonen, want MSX is zeker niet dood.
Er zal ook aan de inwendige mens gedacht worden en na de ervaring in 1991 kan het cateringbedrijf zijn maatregelen daarvoor treffen. Het ligt in de bedoeling verenigingen uit het buitenland, zoals België, Duitsland, Zwitserland en Engeland uit te nodigen. Men is al druk doende de hal in te delen, zodat de eerste aanmelders ook de beste plaatsen krijgen. Of het mogelijk zal zijn het succes van 1991 te overtreffen hangt af van het publiek en van het weer natuurlijk. Alhoewel...

GAAN WE HET SUCCES VAN 1990 OVERTREFFEN?

Zeker nu de beurs een week naar voren is geschoven is dit niet te voorspellen. Maar de echte MSX-er gaat naar Tilburg, weer of geen weer.

De toegangsprijs bedraagt *f* 7,50. Maar met de bekende kortingsbon wordt dat slechts *f* 5,-. Deze kortingsbon zal in de volgende uitgave van MSX Computer Magazine worden afgedrukt, samen met de plattegrond, de deelnemerslijst en andere informatie.

Mochten er mensen, verenigingen of bedrijven zijn die op het moment dat deze MCM verschenen is nog geen uitnodiging ontvangen hebben en toch aan de beurs deel willen nemen, dan kunnen zij alsnog contact opnemen met de organisatie. Natuurlijk kunt u ook met andere vragen bij de organisatie terecht.
Noteer de datum in uw agenda en houdt hem vrij:
Zaterdag 4 april 1992 Internationale MSX-computerbeurs Tilburg

Organisatie:
MSX Gebruikersgroep
p/a Bartokstraat 196
5011 JD Tilburg
Tel.: 013-560668 / 681421

MSX GEBRUIKERSGROEP
TILBURG
TEL:013-560668 of 681421

MSX Club de Amsterdammer

In Amsterdam probeert Alex Peetoom al tijden een MSX-Club van de grond te tillen, met wisselend succes. Zo was het experiment met de HCC minder geslaagd, dankzij wat Amiga-boys die MSX niet zo zagen zitten en niet van leven en laten leven hadden gehoord.

Hoe dan ook, op verzoek van Alex de volgende oproep:
MSX Club de Amsterdammer
Eindelijk een actieve MSX-Club in Groot Amsterdam

Waar u terecht kunt met uw vragen, problemen, suggesties en voor uitwisseling van kennis en ideeën. Bovendien, een gezellig avondje uit.

Als het mogelijk is, neem dan uw computer mee. Ruimte en tafels genoeg!

MSX Club de Amsterdammer houdt iedere maand bijeenkomsten in gebouw Don Bosco, in de Watersgraafmeer.

Het adres:
Don Bosco in de kerk bij het speeltuintje
James Wattstraat 56

De volgende bijeenkomsten zijn gepland op 14 februari, 13 maart, 19 april en 8 mei, telkens op vrijdag dus. We beginnen om half acht en gaan tot ongeveer twaalf uur door.

Voor informatie, bel of schrijf naar:

Alex Peetoom
Wakkerstraat 34 huis
1097 CG Amsterdam
Tel.: 020-6924559 (na 18.00 uur)

I/O'tjes

I/O'tjes zijn kleine advertenties voor particulieren. Als u iets zoekt, of juist iets kwijt wilt, op computer-gebied, plaats dan een I/O'tje. Gebruik daarvoor de I/O'tjesbon, ze zijn gratis voor abonnees, anderen betalen voor deze service slechts *f* 5,–. I/O'tjes worden zo spoedig mogelijk geplaatst, maar het kan gebeuren dat uw advertentie een nummer moet wachten.
De redactie behoudt zich het recht voor I/O'tjes zonder opgaaf van redenen te weigeren. Gezien de omvang van het illegale kopiëren zullen alle aanbiedingen van software – ook als dit samen met hardware gebeurt – worden geweigerd. Slechts zelfgeschreven programma's mogen tegen een niet-commerciële prijs worden aangeboden.
Ook andere commerciële advertenties worden geweigerd, evenals I/O'tjes met een postbus- of antwoordnummer. Vermeld altijd uw volledige adres op de bon, ook al wilt u slechts met uw telefoonnummer in deze rubriek worden opgenomen.

Over I/O'tjes kan niet met de acquisitie of redactie worden gebeld.

AANWIJZINGEN VOOR INZENDERS

Schrijf, in **duidelijke blokletters**, alleen binnen het aangegeven kader en vermeld daarin telefoon of adres. Alles wat buiten het kader valt wordt niet opgenomen. Vul de bon vakje voor vakje in. Laat een vakje open (spatie) tussen de woorden, laat alleen een vakje leeg als daar ook echt een spatie moet staan. Maak duidelijk onderscheid in hoofd- en kleine letters. Vergeet geen leestekens zoals punten en komma's.

OUTPUT

Printer VW 0030, datarec. NMS 1510, Uniface, plotter PRN 41. Tel.: 01820-10016

Philips NMS 8280 met toebehoren. Tel.: 03429-2747 (tot 22.00 uur, Anton)

Printer NMS 1421 *f* 350,- FM-PAC *f* 100,- modem met ingeb. softw. V21/V23 *f* 150,- Tel.: 01184-17194 (Zeeland)

MSX 2 NMS 8255, kl.monitor VS 0080, joyst., boeken. *f* 1250,- Tel.: 03420-14084

NMS 8280 + div. uitbr. + kl.monitor + muis + modem + boeken. *f* 1600,- Tel.: 072-152723 (na 19.00 uur)

NMS 8250, 256 kB, 2+ uitbr. boeken, printer VW 0020, joyst. *f* 1300,- Tel.: 01729-8513 (Ard)

Printer NMS 1431 *f* 499,- SCSI interface *f* 175,- Canon MSX 1 + datarec. *f* 250,- Tel.: 02154-14833

MSX 1 computer VG 8020, datarec. NMS 1520, joyst. *f* 350,- Tel.: 01883-23972

Philips NMS 8250, datarec., joyst., tijdschr., software. *f* 550,- Tel.: 03211-2030

Sony HB-F700D + kl.monitor + boeken/tijdschr. + softw. + joyst. + muis. *f* 900,- Tel.: 074-667183

VG 8235, printer, z/w TV, joyst., datarec., software. Tel.: 04951-2664 (Xander)

Sony HB-G900P *f* 250,- Sony HBD-W30 *f* 550,- Toshiba keyboard *f* 275,- 512 kB mapper *f* 250,- Tel.: 01828-11152 (na 18.00 uur, Bob de Vroedt)

Sony MSX 2 HB-f9p met monitor, datarec., software, 25 nrs. MCM *f* 400,- Tel.: 010-4158374

Philips MSX 2 NMS 8250, disks, boeken, stofkap *f* 895,- Tel.: 05180-3172 of 05750-19229 (Jan Hendrik)

MSX 2 Sony HB-F700P omgeb. n. 2+ met 512 kB RAM. *f* 1000,- Tel.: 070-3235821

Sony MSX 2+ *f* 1000,- T. Kung. Tel.: 05210-18164

NTI cursus Basic voor MSX home-computers. *f* 500,- Tel.: 03430-14361

NMS 8280 (256 kB) *f* 1100,- Tel.: 01650-54766 (na 18.00 uur)

MSX 2 NMS 8255 + VS 0080 kl.monitor + NMS 1431 printer + muis + boeken + handl. + softw. *f* 1600,- Tel.: 05202-28894

Philips Music Module en FM-PAC. P.n.o.t.k. Tel.: 04930-15638

Printer VW 0030 *f* 350,- Diskdrive Sony HBD50 *f* 350,- mon.monitor *f* 50,- Tel.: 08330-14486

Toshiba HPX570 MSX plotter/printer + 4 sets pennen + 7 zwarte pennen + org. software. *f* 200,- Tel.: 03440-12903

MSX 2 Sony HB-700D, snelle diskrom + NMS 1510 datarec., SCARTkabel, boeken, software, evt. 2e dubbelz. diskdrive. *f* 1000,- Tel. 03440-12903

MSX Emulatiekaart voor MS-DOS computer. Emuleert MSX op uw PC. Met alle toebehoren. *f* 550,- Tel.: 03440-12903

NMS 8250, 256 kB, incl. disks, tijdschr., boeken, joyst. *f* 750,- Tel.: 05940-3903

INPUT

Handleiding van Sony PRN-C41 printer-plotter. Tel.: 03418-58365

Wie kan mij helpen aan een WP 5.1 printerdriver voor de NMS 1431 printer. Tel.: 03499-86852 (Erwin/Lambertus)

Philips Music Module voor elk redelijk bod. Liefst met doos en handleiding. Tel.: 05945-16077

NMS 1150 tekentableau + datarec. Tel.: 053-309432 (na 18.00 uur)

Philips Music Module. Prijs nader overeen te komen. Tel.: 020-6798257

Tekentableau, liefts Philips, in goede staat. Tel.: 077-662152 (na 18.00 uur, Dennis)

Handscanner. Tevens org. Solid Snake. Tel.: 077-662152 (na 18.00 uur, Dennis)

Een constructieboekje van MSX 2 NMS 8280. Tel.: 023-379095

LEZERS ADVERTENTIES

I/O'tjes Gratis voor abonnees van MSX Computer Magazine

Zoekt u iets of heeft u iets aan te bieden op computer gebied? Plaats dan een I/O'tje.
Wilt u de bon in duidelijke blokletters invullen?

IK ZOEK

Afz.: ____________

Adres: ____________

Postcode ____________

Plaats: ____________

Tel.: ____________

Abonneenummer: ____________

IK BIED AAN

Stuur deze bon naar:

Aktu Publications b.v.
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

VG 8230 MSX 2 + mon. monitor, datarec., printer VW 0030, sheetfeeder, joyst., dieks, boeken. *f* 800,- Tel.: 041330-40663

Draadloze joysticks met bijbehorende ontvanger met losse voeding voor MSX. *f* 75,- Tel.: 03451-14420

Sony HB-F700P + mon. monitor, printer VW 0030, muis, boeken, disks. *f* 1300,- Tel.: 035-832337

CBM 64 = 2 printers, datarec., alle handboeken, printerlint en papier. Tel.: 020-6317854

Philips MSX 2 VG 8235, printer NMS 1421, kl. monitor Ancona 80, joyst. *f* 800,- Tel.: 046-510346

Sony HB-F700P + kl. monitor, modem, muis, disks, boeken. *f* 1500,- Tel.: 01803-19201 (na 19.00 uur)

NMS 8250 MSX 2 + kl. monitor, datarec., boeken, software. *f* 800,- Tel.: 020-6478457 (na 17.00 uur)

NMS 8245 + muis, joyst., monitor, boeken, software en VG 8235 + printer VW 0020, datarec., joyst., disks, boeken. Tel.: 01685-2465

Sony HB-F700P + MT-Base + disks + Yamaha Midi-Module, keyboard, cartridges, boeken. *f* 1000,- Tel.: 030-732811

MSX turbo R, geheel compleet, incl. adapter, DIN-SCART kabel. *f* 1795,- Tel.: 070-3107875

NMS 8250, 2 drives, 256 kB + kl. TV, 4 joyst. *f* 950,- Tel.: 01820-23475

MSX 1 Vanon V20 met handl., stofhoes, spellen, kabel. *f* 195,- Tel.: 070-3107875

Sony HB F700 + Philips Music Module + Eddy2 + 2e drive + 512 kB mapper + muis + printer + kl. monitor. *f* 2500,- Tel.: 03454-1740

Sony HB F700-P + kl. monitor, muis, joyst., printer, softw., boeken, tijdschr. *f* 1250,- Tel.: 01860-16696

MSX2 NMS 8250 + 2 diskdr., printer VW 0030, boeken. *f* 1800,- Tel.: 055-331418

MSX 2 met NMS 1431 printer, monitor, joyst., toebeh. P.n.o.t.k. Tel.: 03210-16017

MSX 2 VG 8235 + printer NMS 1431, monitor, tijdschr. *f* 1200,- Tel.: 09-32-91303983 (België)

MSX 2 NMS 8280, 2 drives + muis, joyst., modem, boeken, org. softw. *f* 2250,- Tel.: 03402-67998

Jam YIS503=CX5M + SFG-05 + YRM 501 + YRM 502 + YRM 104 + 32 kB RAM. *f* 800,-. Haarlem, Tel.: 023-323492

MSX2 VG 8235 + kl. monitor CM 8833 + joyst. + boeken + tijdschr. + Software. *f* 1500,- Tel.: 071-763249

MSX2 NMS 8245, kl. monitor, teken tableau, muis SBC 3810, modem NMS 1250. *f* 1300,- Tel.: 050-343571 (na 18.00 uur)

NTI cursus MSX Basic voor homecomputers. compleet. *f* 250,- Tel.: 03430-14361

NMS 8250 + kl. monitor + printer NMS 1421 + disks + boeken. Alles in één koop *f* 1400,- Tel.: 071-144851

Yamaha MSX-muziek computer met FM soundchip + keyboard + diskdrive. *f* 699,- Tel.: 05908-33791

Philips MSX2 VG 8235, kl. monitor, printer, modem, boeken, software. *f* 1500,- Tel.: 079-421482

MSX 2 NMS 8250 + kl. monitor + printer + boeken + disks +hoezen. In org. verpakking. *f* 1199,- Tel.: 010-4201988

Kort Nieuws

HCC bespreekt turbo R

In één van de laatste nummers van de HCC nieuwsbrief – het blad zal binnenkort samengaan met PC Thuis, zo werd op de HCC dagen officieel bekend gemaakt – wordt de MSX turbo R besproken. In nummer 147 op pagina 28 om precies te zijn. Het is een vrij uitgebreid maar niet erg diepgaand verhaal waarin zo ongeveer alle kwaliteiten van de Panasonic FS-A1ST achtereenvolgens worden opgesomd.

De conclusie is zeer positief, we citeren: "De MSX turbo R is een prachtig systeem, dat bij een overstap van MSX2/2+ geen compatibiliteitsproblemen geeft. De FS-A1ST van Panasonic heeft niet alleen veel te bieden, hij is ook nog eens oerdegelijk.' Kortom, de HCC is tevreden over deze nieuwste loot aan de MSX-boom." Onder het kopje 'verkrijgbaarheid' worden zowel Genic als MSX Engine genoemd.

Er is dus nog aandacht en ruimte voor MSX, ook in een blad dat zich niet specifiek op MSX richt. We wilden het maar even signaleren, voor het geval er nog mensen denken dat MSX dood is...

Terminal IBM met BNC connector + monitor + toetsenbord voor netwerk. *f* 150,- Tel.: 03454-1740 (Remon)

NMS 8250 + kl. monitor + MSX printer VW 0030 + adm. prog.'s + boeken. *f* 1500,- Tel.: 04750-27022 (na 20.00 uur)

Philips NMS 8250 + mon. monitor. *f* 800,- Tel.: 070-3666791 (Aad)

Ruilen: mijn Metal Gear (org) tegen jouw F1-Spirit (org) Tel.: 02993-67684 (na 15.00 uur, Peter)

MSX2 NMS 8250 + geh. uitbr. + disks + printer NMS 1431. *f* 1500,- Tel.: 04927-63553

Sony HB-F700P, Philips NMS 1431 printer, muis, monitor, boeken. *f* 1400,- Tel.: 015-613593

MSX 2 NMS 8220 + datarec. + boeken + tijdschr. + joyst. *f* 650,- Ook los. Tel.: 01713-12490

Sony HB F700P (geen monitor) + Philips Music Module + 512 kB mapper. Alles of niets: *f* 999,- Tel.: 03-7663474 (België)

Philips Music Module + QWERTY toetsenbord voor NMS 8250. Tel.: 05206-45716

Sony HB F700D + kl. monitor + printer + plotter + software + boeken + joyst. *f* 1100,- Tel.: 030-250861

NMS 8280, 256 kB; NMS 8280; NMS 8250; kl. monitor. Tel.: 05987-16627 (di-do, 17.00 uur, John)

MSX 2 NMS 8250, printer NMS 1431 + monitor + muis + boeken. Eén koop. *f* 1400,- Tel.: 01731-7759 (Kees Philipse)

Sony HB F700D, B drive, FM-PAC, muis+mat, boeken, softw. *f* 1475,- Tel.: 08852-1868

Org. F1-Spirit cartridge. Incl. verzendkosten *f* 65,- Tel.: 074-425058

MSX Computer Magazine vanaf nummer 6. T.e.a.b. Tel.: 04125-4008

Philips datarec. NMS 1515/00 met 9V adapter. *f* 65,- Tel.: 01684-2894

NMS 8245, nieuwe drive, boeken, disks. *f* 1200,- Tel.: 073-418182

Philips Music Module. *f* 250,- Tel.: 01803-17853

MSX 2 NMS 8255 + kl. monitor + muis + printer NMS 1431 + softw. + modem. Tel.: 072-625177

MSX 2 VG 8235 + mon. monitor + 2 joyst. + printer NMS 1421 + boeken. *f* 750,- Tel.: 05241-2186 (na 18.00 uur)

MSX 1 VG 8020 + printer VW 0020 + datarec. *f* 250,- Tel.: 077-662152

Commodore printer MCS 801 color. *f* 500,- Tel.: 023-379095

NMS 8250 + printer Brother HR5, Philips Music Module NMS 1205, MT Telcom modem, joyst., software, boeken. *f* 1000,- Tel.: 05700-51171

MSX2 VG 8235 + disks + boeken. *f* 450,- Tel.: 040-433159

Philips Music Module NMS 1205 met keyboard *f* 350,- Tel.: 04927-63553

Philips NMS 8255 + printer NMS 1421 + kl. monitor + boeken + disks + muis. Tel.: 01803-17853

MSX 2 NMS 8255, boeken, tijdschr., joyst. *f* 750,- Tel.: 040-417544

ICP7

Het Invoer Controle Programma is nodig om listings uit het blad foutloos over te kunnen nemen.

Om u te helpen bij het intikken staan er bij alle listings controlegetallen. Achter iedere programmaregel staat zo'n checksum. Deze getallen maken het u samen met ICP mogelijk de listing foutloos in te tikken.

ICP7 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de enter of return drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de definitie van F1 staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, anders heeft u een foutje gemaakt bij het intikken. In dat geval kun u de betreffende regel eenvoudig even verbeteren, u hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP7 kijkt altijd naar de hele programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt wordt.

ICP7 maakt onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Het is dus zaak daarop te letten. Om het u gemakkelijk te maken zet ICP7 de Caps Lock aan. Alleen als er kleine letters in de listing staan moet u die Caps Lock even uitzetten. De checksum van regels die met REM – of het equivalent ' – beginnen is altijd nul.
De Basic-listing maakt het machinetaalprogramma voor u aan, op disk cassette. Om dat programma na het runnen van de Basic echt in gebruik te nemen zult u het eerst moeten laden. Voor disk-gebruikers gaat dit met:

```
BLOAD "ICP7.BIN",R
```

Cassette-gebruikers dienen het commando zonder de '.BIN' in te tikken. ICP wordt pas weer helemaal verwijderd als u de computer uitschakelt of reset, maar kan tijdelijk uitgezet worden door F1 in te drukken en weer aangezet worden middels het commando:

```
A=USR(0)
```

Het is zonder probleem mogelijk het programma dat u aan het intikken bent te saven, ICP wordt daarbij niet bewaard. Later kunt u ICP en het Basic-programma weer laden en de draad weer oppikken.

Het intikken

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redactie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er later alsnog fouten insluipen drukken we dat geteste programma vervolgens rechtstreeks af, via Desk Top Publishing. In programma's is iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. Om verwarring tussen de hoofdletter 'O' en het cijfer '0' te vermijden is de nul altijd doorgestreept.

Per regel drukken we precies zoveel tekens af als u op uw scherm ziet onder het intikken. Programmaregels die langer zijn worden afgebroken, net zoals op het beeldscherm van uw computer. Een veel voorkomende fout tijdens het intikken is het vergeten van de Return, die na iedere programmaregel moet worden ingetikt. Ook als de vorige regel precies 80 – of 37, bij MSX1 – tekens lang is, zodat de cursor al vooraan de volgende regel staat!

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Ook het uitproberen van niet volledig ingetikte programma's is niet verstandig. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om, zeker als het om langere listings gaat, zo nu en dan een kopie te saven.
Beter tien maal onnodig saven, dan één keer te weinig.

```
1Ø ' ICP7                                        Ø
2Ø '                                             Ø
3Ø ' Invoer Controle Programma van               Ø
4Ø ' MSX Computer Magazine by RWL                Ø
5Ø ' Copyright AKTU Publications BV              Ø
6Ø '                                             Ø
7Ø ' ICP7 is een BLOAD-file, dit                 Ø
8Ø ' Basic-programma maakt dat be-               Ø
9Ø ' stand aan op disk of cassette.              Ø
1ØØ '                                            Ø
11Ø CLS: PRINT "Lezen data..": PRINT:
 A1=&HF975: A2=&HFAF4                            3
12Ø FOR G=Ø TO 5: READ R$: X=Ø: PRINT
6-G;CHR$(13);: FOR F=Ø TO 64                     117
13Ø B=VAL("&h"+MID$(R$,F*2+F\4+1,2)):
 X=X XOR B                                       1Ø8
14Ø IF F<64 THEN POKE A1+64*G+F,B ELS
E IF X<>Ø THEN PRINT "Fout in datareg
el: "; 19Ø+G*1Ø: STOP                            117
15Ø NEXT F,G: PRINT "U kunt nu:"                 69
16Ø PRINT "ICP7.BIN naar disk schrijv
en, of": PRINT "ICP7 naar cassette sc
hrijven": PRINT "druk C of D ";: I$=I
NPUT$(1): PRINT                                  21
17Ø IF I$="c" OR I$="C" THEN BSAVE "C
AS:ICP7",A1,A2: PRINT "Klaar!"                   65
18Ø IF I$="d" OR I$="D" THEN BSAVE "I
CP7.BIN",A1,A2: PRINT "Klaar!"                   236
19Ø DATA "F3CD9ØØØ 21DØF911 FØFBED53
FAF3Ø127 ØØEDBØED 53F8F3ED 5B9AF322 9
AF3ED53 DØF9FB2A 72F6ED5B 74F6A7ED 52
11F7FB CDB4F92A 4AFCØEC9 ED4222D2 F91
EFE7C 4342"                                      16
2ØØ DATA "CDC1F97C CDC1F97D CDC1F97C
ØFØFØFØF 67E6ØFFE ØA38ØBC6 Ø718Ø743 4
C454152 26483CC3 D1FA2C26 483CC332 Ø1
Ø5ØD3F 55535228 3Ø292D4D 434D2773 2Ø4
9435Ø 6Ø79"                                      14
21Ø DATA "Ø5ØD2ADØ F9229AF3 ED4B4AFC
2AD2F9A7 ED42D83E Ø721EEFA C5545E23 E
BF57986 7723788E 77F1EB3D 2ØFØD12E 34
Ø1BAØØ EDBØØ6ØA 12131ØFC 3D32ABFC CDD
EF9CD 112Ø"                                      93
22Ø DATA "A2ØØØEØ5 21DBFDE5 EDBØE136
C3211DØØ 22DCFD21 52ØØ229A F3C3CFØØ 1
1ØØ2Ø21 5EF57E23 BA2ØFB7E 23BA28FB FE
27285Ø B2FE722Ø ØD7EB2FE 652ØØ723 7EB
2FE6D Ø452"                                      241
23Ø DATA "283E2E5E 117FF8Ø6 Ø51ABE2Ø
1423131Ø F8CDA2ØØ ØEØ5EB11 DBFDEDBØ 2
A4AFC18 B5215EF5 11ØØØ14E AFB92814 D5
Ø6Ø7CB 393ØØ182 CB22Ø52Ø F6D1835F 142
318E7 FB57"                                      116
24Ø DATA "Ø1C9ØØC5 6B118ØF8 ØE646ØCD
96ØØØEØA CD96ØØØE Ø1AFED42 3C3ØFBØ9 C
62F1213 C9217FF8 Ø61Ø11B4 ØØ4E1AEB 12
711323 1ØF7C927 2E2E2E27 ØD354349 87C
1C6DC 464C"                                      168
```

OEPS

We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt zeker voor de programma's die er in staan. Dus sluipen er soms fouten in.
Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's en andere zaken.



We maken weinig blunders, schijnt het. Twee verbeteringen, dat is alles. En nog even een opmerking over het maken van dia's – dat dreigt een 'running gag' te worden, een steeds terugkerende grap.

Bal, K&K50-1

De laatste regel van dit Kort & Krachtigje is gesneuveld tijdens de layout. Regel 100 van deze listing dient in zijn geheel te luiden:

```
100 C=(C+1)MOD2: IF C THEN COLOR=(4,1,1,7): COLOR=(5,2,6,7): RETURN ELSE COLOR=(
4,2,6,7): COLOR=(5,1,1,7): RETURN                                            13
```

MCM's Sample Editor, MCM 50

In deze listing is ook een regel niet helemaal goed in het blad verschenen. Er ontbreken twee variabelen, waardoor het wegschrijven van het geheugen niet helemaal volgens plan verloopt. Die regel dient in zijn geheel er als volgt uit te zien:

```
1290 IF K=1 OR K=3 THEN BLOAD F$+A$ E
LSE BSAVE F$+A$,AS,AE                 46
```

Die dia die niet wilde

In de vorige oeps hebben we u wat verteld over de interne moeilijkheden met een dia. Dat verhaal gaan we niet herhalen, we verwijzen u slechts naar pagina 50 van dit nummer. De wat cynische grap van een redacteur...

De laatste kans!

Bijna zes jaar lang is MSX Computer Magazine niet in prijs gestegen, maar nu kunnen we er niet meer onder uit. MCM moet duurder worden. Voortaan kost een abonnement 60 gulden, of voor onze Belgische lezers Bfr. 1200, en ook in de winkel zult u meer moeten gaan betalen.

Maar tijdens de maand januari kunt u nog voor de oude prijs een abonnement nemen op het grootste MSX-tijdschrift in Nederland en omstreken. Tot en met 31 januari is de bon op deze pagina goed voor een abonnement voor de prijs van *f* 50,- / Bfr. 1000. Daarna gelden de nieuwe prijzen.

Voor de Belgische losse nummer kopers is dit zelfs écht de laatste kans, want deze MCM 51 is het laatste blad dat ook in België in de winkel zal liggen.

Grijp uw kans daarom, en stuur in die bon. Alleen zo bent u acht keer per jaar verzekerd van het beste Nederlandse MSX-tijdschrift.

BON: abonnement voor oude prijs

Ja, ik neem een abonnement op MSX Computer Magazine voor de oude prijs van *f* 50,- / Bfr. 1000.

Naam: ______________________________

Adres: ______________________________

Postcode: ____________ Woonplaats: ______________

Handtekening: ______________________

(Bij minderjarigheid één der ouders/verzorgers)

Ik wacht met betalen tot ik een acceptgiro van u ontvang

Stuur deze bon voor 1 februari 1992 naar:

Aktu Publications BV
Antwoordnummer 10237
1000 PA Amsterdam

1e Jaargang - Nummer 7 - ƒ 7,95 / BFR 159

HOOG Spel

SPELBESPREKINGEN VOOR:
NINTENDO • GAMEBOY • SEGA
GAME GEAR • LYNX • MS-DOS
AMIGA • ATARI ST EN COMMODORE 64
VEEL SPEL- EN ADVENTURETIPS



Uitvoerige recensies van de nieuwste spellen voor MS-DOS, Amiga, Atari ST, C64, Commodore CDTV, MSX, Nintendo, Gameboy, Lynx, Sega Master System, Mega Drive en Game Gear. Veel kleur, duidelijke schermfoto's en deskundig commentaar van onze recensenten.

Veel achtergrondinformatie, vanaf Hoog Spel 3 adventure tips van Ghlen Livid ('s Neerlands meest fameuze adventurer) terwijl onze spellenexpert Dr. Stikkie steeds de nieuwste cheats en pokes voor uw favoriete spel heeft.

Hoog Spel verschijnt 10 maal per jaar, losse nummers via de tijdschriftenhandel: ƒ 7,95/Bfr 159. Een jaarabonnement (10 nummers) is ƒ 69,-/Bfr 1375 terwijl een proefabonnement (4 nummers) slechts ƒ 30,-/Bfr 599 is.

Stuur deze bon naar: Hoog Spel, Postbus 74034, 1070 BA Amsterdam

- ☐ Ik wil een proefnummer voor ƒ7,95
- ☐ Ik wil een proefabonnement (4 nummers) voor ƒ. 30,-/Bfr 599 (v.a. Hoog Spel nr. ....)
- ☐ Ik wil een jaarabonnement (10 nummers) voor ƒ. 69,-/Bfr 1375 (v.a. Hoog Spel nr. ....)

Maak het juiste bedrag over naar bankrek. 54.75.53.854 of girorekening 44616 t.n.v. Hoog Spel te Amsterdam. Voor België: i.v.m. bankkosten proefnummer uitsluitend d.m.v. een Eurocheque voor Fl. 7,95. Proef- of jaarabonnement door overmaking van Bfr 599/Bfr 1375 naar ABN, Antwerpen rek. 721-5206427-40 t.n.v. Rangeela BV.

Naam: ....

Adres: ....

Postcode: .... Woonplaats: ....

Leeftijd: .... Handtekening: ....

(Indien minderjarig ook handtekening van ouder/voogd)

